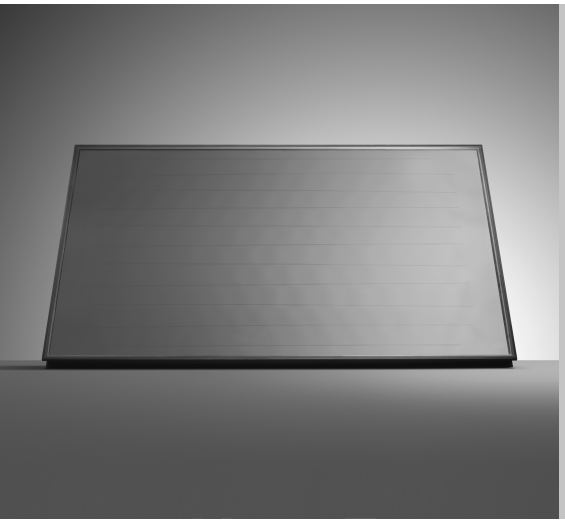
Para el instalador especializado

# Instrucciones de montaje



## auroTHERM classic

Montaje en tejado

VFK 135 D

VFK 135 VD

ES

# Índice

**1 Observaciones sobre la documentación .....3**
1.1 Documentación de validez paralela.....3
1.2 Uso y conservación de la documentación.....3
1.3 Símbolos utilizados .....3
1.4 Validez de las instrucciones .....3

**2 Seguridad.....4**
2.1 Indicaciones de seguridad y advertencias .....4
2.1.1 Clasificación de las advertencias.....4
2.2 Utilización adecuada.....4
2.3 Indicaciones generales de seguridad .....5
2.4 Condiciones de uso .....5
2.4.1 Carga máxima de viento.....5
2.4.2 Carga máxima de nieve.....5
2.4.3 Ángulo de montaje en el montaje en tejado .....5
2.5 Homologación CE .....6

**3 Indicaciones de transporte y montaje ..... 6**
3.1 Indicaciones de transporte y manejo .....6
3.2 Indicación sobre el montaje.....6
3.3 Reglas técnicas .....7
3.4 Disposiciones de seguridad para la prevención de accidentes.....7
3.5 Protección pararrayos .....7
3.6 Protección contra heladas .....7
3.7 Protección contra sobretensión .....7

**4 Esquema de cableado..... 8**
4.1 Conexiones de VFK 135 VD .....8
4.2 Conexiones de VFK 135 D .....8

**5 Antes del montaje ..... 9**
5.1 Material suministrado.....9
5.2 Preparar la conexión hidráulica.....14
5.3 Herramientas necesarias.....14

**6 Montaje en tejado .....15**

**7 Trabajos finales.....28**

**8 Inspección y mantenimiento.....29**
8.1 Control visual del colector plano y de las conexiones.....29
8.2 Comprobación del asiento correcto de los soportes y los componentes de colectores .....29
8.3 Comprobación de daños en los aislamientos de tubería .....29

**9 Puesta fuera de funcionamiento .....30**
9.1 Desmontaje de los colectores planos..... 30

**10 Reciclaje y eliminación de residuos ..... 31**
10.1 Colectores .....31
10.2 Embalajes.....31
10.3 Líquido solar .....31

**11 Piezas de repuesto ..... 31**

**12 Servicio técnico y garantía ..... 32**
12.1 Servicio Técnico Oficial Vaillant .....32
12.2 Garantía del Fabricante .....32
12.3 Condiciones de garantía .....32

**13 Datos técnicos ..... 33**

# 1 Observaciones sobre la documentación

Las siguientes observaciones sirven de guía para toda la documentación.

## 1.1 Documentación de validez paralela

A la hora del montaje de los colectores planos, tenga en cuenta todas las instrucciones de instalación de las piezas y los componentes de la instalación solar. Dichas instrucciones acompañan a todas las piezas de la instalación, así como a los componentes complementarios. No nos hacemos responsables de ningún daño causado por ignorar estas instrucciones.

## 1.2 Uso y conservación de la documentación

Entregue estas instrucciones de montaje así como toda la demás documentación y medios técnicos auxiliares necesarios, si los hubiera, al usuario del equipo. Éste asumirá la custodia, de tal manera que las instrucciones y los medios auxiliares se tengan a disposición en caso de necesidad.

## 1.3 Símbolos utilizados

¡Cuando realice el montaje del colector, tenga en cuenta las observaciones de seguridad que contienen estas instrucciones de montaje!

Símbolo de peligro:
- Peligro directo de muerte
- Peligro de daños personales graves
- Peligro de lesiones físicas leves

Símbolo de peligro:
- Peligro de muerte por electrocución

Símbolo de peligro:
- Riesgo de daños materiales
- Riesgo de daños para el medio ambiente

Símbolo de una indicación e información útil

➤ Símbolo de acción necesaria

## 1.4 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones de montaje sólo tienen validez para los colectores planos con las siguientes referencias de artículo:

| Tipo de colector | Referencia del artículo |
|---|---|
| VFK 135 D | 0010004421, 0010008897 |
| VFK 135 VD | 0010010204, 0010010206 |

**Tab. 1.1 Tipos de colectores y referencias del artículo**

➤ Podrá consultar la referencia del artículo del colector plano en la placa de características situada en el borde superior del colector.

Existen diferentes modelos de colectores planos de Vaillant:
- Una variante para la posición horizontal de los colectores VFK 135 D, con disposición en forma de columna en el campo del colector.
- Una variante para la posición vertical de los colectores VFK 135 VD, con disposición en forma de fila en el campo del colector.

**Generalmente los pasos de montaje y las indicaciones contenidas en estas instrucciones son válidas para ambas posiciones de colectores y disposiciones de campo.**
Si en casos concretos los pasos de montaje difieren, se indicará explícitamente:

**En posición horizontal del colector**

**En posición vertical del colector**

# 2 Seguridad

## 2.1 Indicaciones de seguridad y advertencias

➤ Al montar el colector plano observe las indicaciones generales de seguridad y las advertencias que preceden cualquier trabajo.

### 2.1.1 Clasificación de las advertencias

Las advertencias se encuentran graduadas con señales de aviso y palabras clave en función de la gravedad de su posible peligro:

| Señal de aviso | Palabra clave | Explicación |
|---|---|---|
| | **¡Peligro!** | Peligro inminente de muerte o riesgo de graves daños personales |
| | **¡Peligro!** | Peligro de muerte por electrocución |
| | **¡Advertencia!** | Peligro de lesiones físicas leves |
| | **¡Atención!** | Riesgo de daños materiales o daños para el medio ambiente |

**Tab. 2.1 Significado de las señales de aviso y las palabras clave**

### 2.1.2 Estructura de las advertencias

Las advertencias se identifican por una línea de separación en la parte superior y otra en la inferior. Tienen la siguiente estructura:

**¡Palabra clave!**
**¡Tipo y fuente de peligro!**
Explicación del tipo y fuente de peligro
➤ Medidas para la prevención del peligro

## 2.2 Utilización adecuada

Los colectores planos auroTHERM classic VFK 135 D y VFK 135 VD de Vaillant han sido fabricados según las normas de seguridad técnica y los últimos avances técnicos.
Sin embargo, una utilización inadecuada puede poner en peligro la integridad física y la vida del usuario o de terceros, así como producir daños en el aparato y otros daños materiales.
Este aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas reducidas o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que la persona responsable de su seguridad las supervise o las instruya en su uso.
Los niños deben ser vigilados para garantizar que no jueguen con el aparato.
Los colectores planos auroTHERM classic VFK 135 D y VFK 135 VD de Vaillant sirven para el calentamiento del agua con apoyo solar.
Los colectores planos de Vaillant sólo pueden combinarse con piezas (fijación, conexiones, etc.) y componentes de la instalación del sistema auroSTEP plus de la marca Vaillant. La utilización de otras piezas o componentes de la instalación se considera no adecuada.
Los colectores planos auroTHERM classic VFK 135 D y VFK 135 VD de Vaillant solo pueden utilizarse con la mezcla preparada de líquido solar de Vaillant. No se permite el flujo directo del agua de calefacción o del agua caliente a través de los colectores planos.
Cualquier otro uso se considera no adecuado. También se considera inadecuado el uso directo comercial o industrial. El fabricante/distribuidor no se responsabilizará de los daños causados por usos inadecuados. El propietario asume todo el riesgo.
Para una utilización adecuada deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje, así como toda la documentación restante y deben respetarse las condiciones de inspección y de mantenimiento.

## 2.3 Indicaciones generales de seguridad

➤ Antes o durante el montaje observe las siguientes indicaciones.

**Evite el peligro de muerte causado por caídas y piezas en rodamiento**
➤ Observe la normativa nacional vigente relativa a los trabajos en las alturas.
➤ Asegúrese con el cinturón de seguridad de Vaillant (n.º art: 302066).
➤ Cierre el paso a aquellas zonas de debajo de la zona de montaje, de forma que, en caso de caída de algún objeto, ninguna persona pueda resultar herida.
➤ Señalice el lugar de trabajo, p. ej. mediante carteles de aviso, según las disposiciones nacionales vigentes.

**Evite el peligro de escaldaduras y de quemaduras**
Los colectores planos pueden alcanzar en su interior los 200 °C al recibir la radiación solar.
➤ Por este motivo, retire la lámina protectora colocada de fábrica solamente después de la puesta en marcha de la instalación solar.
➤ Por este motivo debe evitar realizar los trabajos de montaje y mantenimiento a pleno sol.
➤ Cubra los colectores planos antes de comenzar los trabajos.
➤ Trabaje preferentemente durante las primeras horas del día.

**Evite los daños causados por un montaje inadecuado**
El montaje de los colectores planos según las presentes instrucciones de montaje presupone conocimientos técnicos equivalentes a los conocimientos de un especialista con una formación profesional finalizada.
➤ Ejecute el montaje sólo si dispone de dichos conocimientos técnicos.
➤ Utilice los sistemas de fijación para los colectores planos ofrecidos por Vaillant.
➤ Monte los colectores planos tal como se describe en estas instrucciones.

**Cómo evitar los daños por congelación**
➤ Asegúrese de que el sistema se pueda vaciar.
El vaciado del sistema es posible gracias a que el borde inferior del colector está exactamente orientado en posición horizontal y la tubería presenta una continua inclinación.
➤ Durante el montaje observe que los bordes inferiores de los colectores queden por encima de la conexión del acumulador.

**Evite los daños producidos por limpiadoras de alta presión**
Las limpiadoras de alta presión puede dañar los colectores debido a una presión extremadamente elevada.
➤ No utilice en ningún caso una limpiadora de alta presión para limpiar los colectores.

## 2.4 Condiciones de uso

**¡Peligro!**
**¡Peligro de daños personales y materiales por hundimiento del tejado!**
Un tejado con una capacidad de carga insuficiente puede hundirse debido a la carga adicional que suponen los colectores planos.
➤ Compruebe antes del montaje las cargas máximas permitidas del tejado.
➤ Monte los colectores planos sólo en tejados con la suficiente capacidad de carga.
➤ En caso necesario, pida ayuda a un experto.

### 2.4.1 Carga máxima de viento

Los colectores planos están concebidos para una carga máxima de viento de 1,6 kN/m².

### 2.4.2 Carga máxima de nieve

Los colectores planos están concebidos para una carga máxima de nieve de 5,0 kN/m².

### 2.4.3 Ángulo de montaje en el montaje en tejado

En caso de **montaje en tejado** de la variante vertical de colectores, el tejado debe tener una inclinación de >= 15°. Para la variante horizontal de colectores la inclinación mínima del tejado debe ser de 22°.

### 2.5 Homologación CE

Con la homologación CE se certifica que los aparatos cumplen los requisitos básicos de las siguientes directivas según el esquema general de tipos:

- Directiva 97/23/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión

Los colectores planos auroTHERM han sido fabricados según las normas de seguridad técnica y los últimos avances técnicos.
Se ha comprobado su conformidad con las normas correspondientes.

Los colectores planos auroTHERM han cumplido con éxito las normas y requisitos para la obtención de la certificación solar Keymark.

# 3 Indicaciones de transporte y montaje

### 3.1 Indicaciones de transporte y manejo

**¡Atención!**
**¡Daños en los colectores debido a un almacenamiento inadecuado!**
En caso de un almacenamiento incorrecto puede entrar humedad en el colector plano y producir daños por heladas.
➤ Almacene los colectores planos siempre en un sitio seco y protegidos de las inclemencias meteorológicas.

➤ Transporte el colector plano siempre en posición horizontal para garantizar una protección óptima.
➤ Una grúa de obras o un camión-grúa facilita el transporte hasta el tejado. Si no se dispone de grúa, se puede utilizar un elevador inclinado. Guíe en ambos casos el colector plano necesariamente y de forma adicional con cuerdas para evitar que se balancee o se incline en los laterales.
➤ Si faltan los medios auxiliares motores, suba el colector plano al tejado con ayuda de unas escaleras industriales o unos tablones, que sirvan de base de deslizamiento.

Durante el montaje de los colectores planos observe las siguientes indicaciones de seguridad, normas técnicas y disposiciones de seguridad para la prevención de accidentes.

### 3.2 Indicación sobre el montaje

**¡Atención!**
**¡Peligro de daños en los componentes situados en el interior!**
El interior del colector se ventila a través de una abertura de ventilación en la tubería (VFK 135 VD) o bien a través de una abertura de ventilación situada en el lateral del marco (VFK 135 D).
➤ Asegúrese de que la abertura de ventilación quede libre para que el aire pueda pasar sin obstáculos.

➤ Observe la carga máxima permitida de la infraestructura y la distancia necesaria hasta el borde del tejado según EN 1991.
➤ Fije los colectores planos cuidadosamente, para que los soportes puedan afrontar con seguridad las cargas de tracción resultantes de tormentas e inclemencias meteorológicas.
➤ Oriente los colectores planos en la medida de lo posible hacia el sur.

- ➤ Retire la lámina de protección protectora de los colectores planos solo después de la puesta en marcha de la instalación solar.
- ➤ Trabaje en el circuito solar solamente con uniones de soldadura fuerte, juntas planas, atornillamientos dobles por anillo afianzador o pressfitting, que estén homologados por el fabricante para el uso en circuitos solares y sean resistentes a las correspondientes temperaturas elevadas.
- ➤ Aísle térmicamente las tuberías según la ordenanza alemana sobre sistemas de calefacción HeizAnlV. Observe la resistencia a la temperatura (175 °C) y a las radiaciones UV.
- ➤ Llene la instalación solar solo con la mezcla de líquido solar de Vaillant.
- ➤ Oriente el borde inferior de los colectores en posición horizontal absoluta.
- ➤ Tienda el conducto de unión entre el acumulador y los colectores con caída continua. Observe para ello las instrucciones de instalación del sistema auroSTEP plus.
- ➤ El borde superior de los colectores no puede sobresalir más de 8,5m, o bien 12m (auroSTEP plus Variante "P") de la superficie de colocación del acumulador.

### 3.3 Reglas técnicas

El montaje debe respetar las condiciones de montaje, las normativas nacionales y locales así como las normas técnicas.

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma
- Ordenanzas Municipales

### 3.4 Disposiciones de seguridad para la prevención de accidentes

- ➤ A la hora del montaje respete las disposiciones vigentes en cada país para trabajar a la altura correspondiente.
- ➤ Asegúrese de que cumple las disposiciones de seguridad contra caídas, p. ej. utilizando andamiaje de tejado o paredes de protección contra caídas.
- ➤ Si un andamio del tejado o una pared de protección del tejado no son adecuados, utilice como protección contra caídas los dispositivos de prensión del cuerpo, como p. ej. el cinturón de seguridad de Vaillant (ref. art.: 302066, no se encuentra disponible en todos los países).
- ➤ Utilice únicamente herramientas y accesorios, (como p. ej. poleas o escaleras) que cumplan con las disposiciones de seguridad contra accidentes vigentes.
- ➤ Cierre el paso a aquellas zonas de debajo de la zona de montaje, de forma que, en caso de caída de algún objeto, ninguna persona pueda resultar herida.
- ➤ Señalice el lugar de trabajo, p. ej. mediante carteles de aviso, según las disposiciones vigentes.

### 3.5 Protección pararrayos

**¡Atención!**
**¡Peligro de daños por caída de rayos!**
Con una altura de montaje superior a los 20 m, o si los colectores planos sobresalen por encima del la hilada de cumbrera, pueden producirse daños en la instalación por caída de rayos.

- ➤ Conecte las piezas conductoras de corriente a un dispositivo de protección contra el rayo.

### 3.6 Protección contra heladas

**¡Atención!**
**¡Daños por heladas!**
Los restos de agua pueden dañar en caso de heladas los colectores planos.

- ➤ Jamás llene o enjuague el colector plano con agua.
- ➤ Llene o enjuague el colector plano exclusivamente con la mezcla preparada del líquido solar de Vaillant.
- ➤ Compruebe periódicamente el líquido solar con un comprobador antiheladas.

### 3.7 Protección contra sobretensión

**¡Peligro!**
**¡Peligro de muerte por instalación inadecuada!**
En las tuberías puede haber tensión de red debido a una instalación inadecuada o un cable defectuoso y producir daños personales.

- ➤ Fije las abrazaderas de toma a tierra a las tuberías.
- ➤ Conecte las abrazaderas de toma a tierra a través de un cable de cobre de 16-mm² con un carril de potencial.

**¡Atención!**
**¡Peligro de sobretensión!**
La sobretensión puede dañar la instalación solar.

- ➤ ¡Conecte a tierra el circuito solar como conexión equipotencial y para la protección contra la sobretensión!
- ➤ Fije las abrazaderas de toma a tierra a las tuberías del circuito solar.
- ➤ Conecte las abrazaderas de toma a tierra a través de un cable de cobre de 16-mm² con un carril de potencial.

# 4 Esquema de cableado

## 4.1 Conexiones de VFK 135 VD

### Disposición de campos en forma de fila

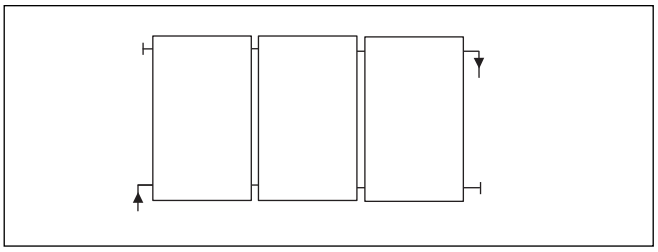


**Fig. 4.1 Disposición de campo en forma de fila con conexión alternada de colectores**

Los campos del colector con 3 colectores solamente pueden conectarse de forma alternada (**fig. 4.1**).

Cuando las estructuras constructivas lo requieran puede efectuarse también una instalación en un solo lado, pero únicamente para campos del colector con 1 ó 2 colectores.

## 4.2 Conexiones de VFK 135 D

### Disposición de campo en forma de columna

Al montar los colectores planos VFK 135 D y VFK 135 VD observe las instrucciones de instalación del sistema auroSTEP plus.

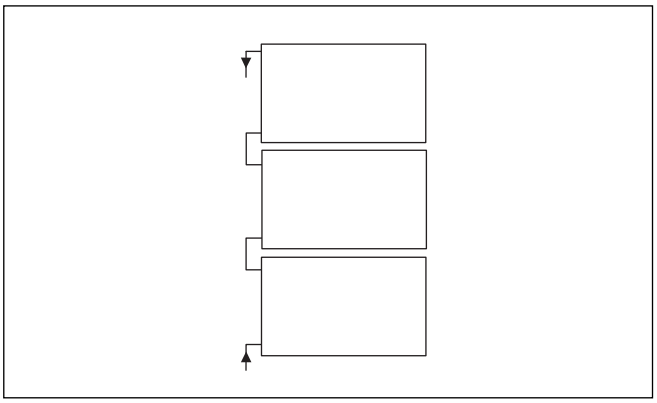


**Fig. 4.2 Disposición de campo para colectores VFK 135 D**

Con el sistema auroSTEP plus se pueden montar un máximo de tres colectores en forma de columna (VFK 135 D) o en forma de fila (VFK 135 VD).Además, el tipo y el número de colectores utilizados dependen de la estructura del tejado y del sistema (3 colectores solamente son posibles con la versión "P" de auroSTEP plus).

# 5 Antes del montaje

Antes y durante el montaje tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad descritas en el apartado 3.

**¡Peligro!**
**¡Peligro de muerte por caída desde el tejado!**
Las piezas pueden caer del tejado y producir la muerte o daños personales.
- ➤ Observe la normativa nacional vigente relativa a los trabajos en alturas.
- ➤ Asegúrese con el cinturón de seguridad de Vaillant (n.º art: 302066).

**¡Peligro!**
**¡Peligro de muerte por caídas!**
La chapa de encofrado puede derrumbarse debido a la sobrecarga.
- ➤ No pise jamás la chapa de encofrado durante el montaje.

**¡Peligro!**
**Peligro de escaldadura y de quemaduras.**
Los colectores pueden alcanzar en su interior los 200 °C al recibir la radiación solar.
- ➤ Por este motivo, retire la lámina protectora colocada de fábrica solamente después de la puesta en marcha del sistema solar.

**¡Atención!**
**¡Daños en los colectores debido a un almacenamiento inadecuado!**
En caso de un almacenamiento incorrecto puede entrar humedad en el colector plano y producir daños por heladas.
- ➤ Almacene los colectores planos siempre en un sitio seco y protegidos de las inclemencias meteorológicas.

**¡Atención!**
**¡Daños en la construcción de tejado debido a la falta de ventilación del tejado!**
En caso de falta de ventilación del tejado la humedad puede penetrar hasta la construcción del tejado y provocar daños.
- ➤ Debajo de los colectores debe encontrarse la ventilación adecuada del tejado según las normas.

**¡Peligro!**
**Peligro de daños en los componentes situados en el interior!**
El interior del colector se ventila a través de la abertura integrada en la tubería (VFK 135 VD, o bien a través de una abertura situada en el lateral del marco (VFK 135 D).
- ➤ Mantenga libre la abertura de ventilación para conseguir un funcionamiento sin fallos.

**¡Peligro!**
**¡Peligro de fugas por cortes en las chapas del encofrado!**
Las modificaciones o el corte de las chapas del encofrado contenidas en el volumen de suministro provocan fugas y la extinción de la validez de la garantía.
- ➤ No modifique o corte las chapas del encofrado.

## 5.1 Material suministrado

- ➤ Compruebe que los kits de montaje están completos con ayuda de las figuras y las listas de material.

El montaje sobre tejados con una inclinación entre 15 y 22° solamente es posible con un colector vertical.

Todos los componentes necesarios para la instalación del campo del colector se encuentran ya premontados.

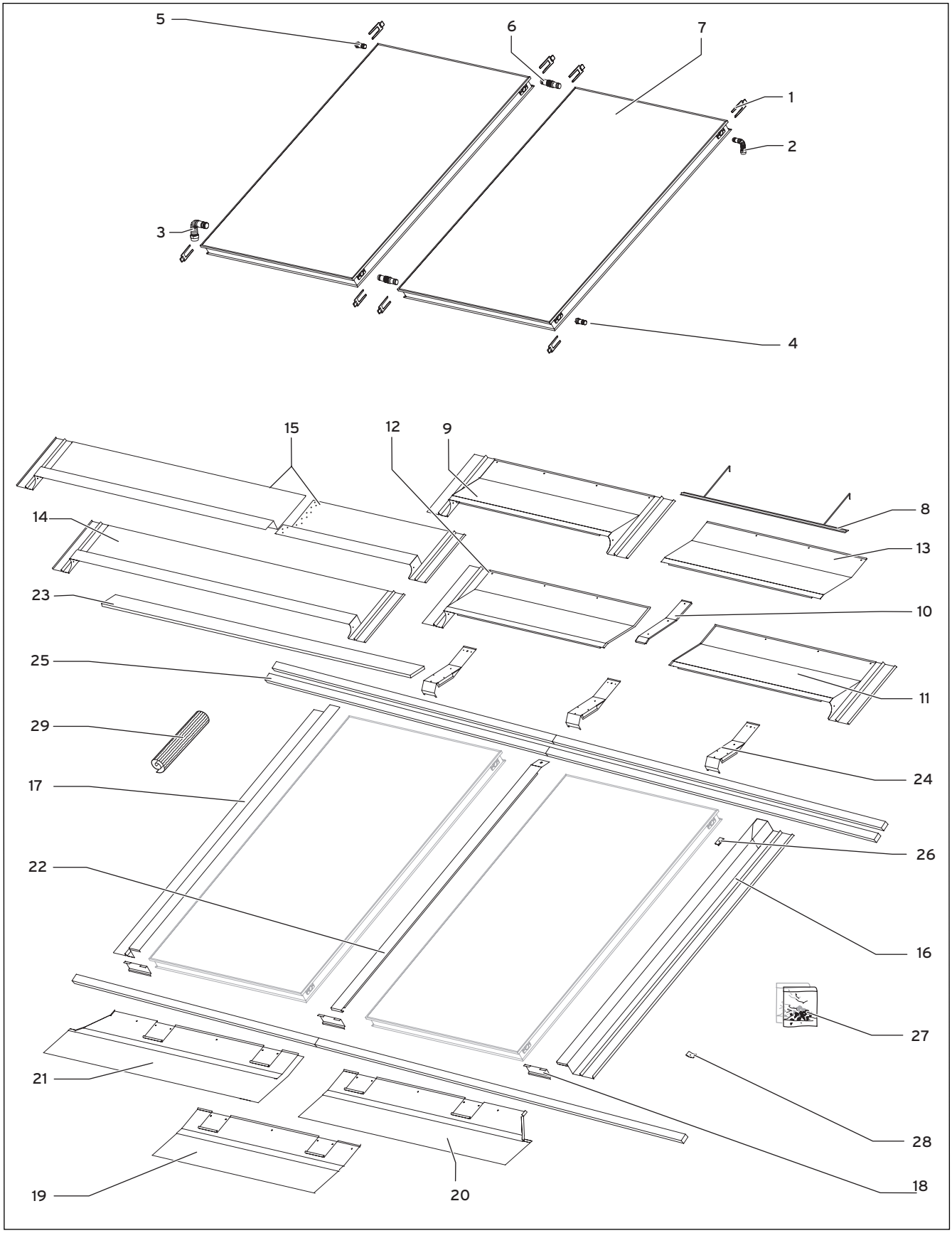



**Fig. 5.1 Kit de montaje del colector vertical**

| | | Inclinación del tejado: 15-22° | | Inclinación del tejado: 22-75° | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Kit básico | Kit básico | Kit de ampliación |
| | **Cantidad de colectores** | **2** | **3** | **1** | **2** | **1** |
| **Pos.** | **Denominación** | **Número** | **Número** | **Número** | **Número** | **Número** |
| 1 | Pinza (incluida en el kit hidráulico) | 8 | 12 | 4 | 8 | - |
| 2 | Ida superior (incluida en el kit hidráulico) | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 3 | Retorno (entrada) (incluido en el kit hidráulico) | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 4 | Tapón inferior (incluido en el kit hidráulico) | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 5 | Tapón superior (incluido en el kit hidráulico) | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 6 | Empalme de tubos (incluido en el kit hidráulico) | 2 | 4 | - | 2 | 2 |
| 7 | Colector | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | Listón de teja | 2 | 3 | 1 | 2 | |
| 9 | Chapa de la hilada de cumbrera | - | - | 1 | - | - |
| 10 | Empalme de la chapa de la hilada de cumbrera, arriba | - | - | - | 1 | 1 |
| 10 | Chapa de la hilada de cumbrera, derecha | - | - | - | 1 | - |
| 12 | Chapa de la hilada de cumbrera, izquierda | - | - | - | 1 | - |
| 13 | Chapa de la hilada de cumbrera, ampliación | - | - | - | - | 1 |
| 14 | Chapa de la hilada de cumbrera, 2 colectores, inclinación del tejado: 15-22° | 1 | - | - | - | - |
| 15 | Chapa de la hilada de cumbrera, 3 colectores, inclinación del tejado: 15-22° | - | 1 | - | - | - |
| 16 | Parte lateral derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 17 | Parte lateral izquierda | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 18 | Remate del perfil | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 19 | Parte frontal central | - | 1 | 1 | - | 1 |
| 20 | Parte frontal derecha | 1 | 1 | - | 1 | - |
| 21 | Parte frontal izquierda | 1 | 1 | - | 1 | - |
| 22 | Chapa intermedia | 1 | 2 | - | 1 | 1 |
| 23 | Tabla de apoyo | - | - | 1 | 1 | 1 |
| 24 | Empalme de la chapa de la hilada de cumbrera, abajo | - | - | 2 | 3 | 1 |
| 25 | Listón del tejado | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 26 | Abrazadera interior | 9 | 12 | 6 | 9 | 3 |
| 27 | Kits de tornillos (n.º 1-5) (TX 25) | | | | | |
| | Tornillos n.º 1 | 28 | 40 | 16 | 28 | 12 |
| | Tornillos n.º 2 | 17 | 19 | 15 | 17 | 2 |
| | Tornillos n.º 3 | 10 | 13 | 7 | 10 | 3 |
| | Tornillos n.º 4 | 10 | 14 | 6 | 10 | 4 |
| | Tornillos n.º 5 | 3 | 5 | - | 3 | 2 |
| 28 | Abrazadera exterior | 10 | 10 | 10 | 10 | - |
| 29 | Rollo Easyform (opcional, no se incluye en el kit, n.º art.: 0020080801) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

**Tab. 5.1 Kit de montaje auroTHERM classic VFK 135 VD**

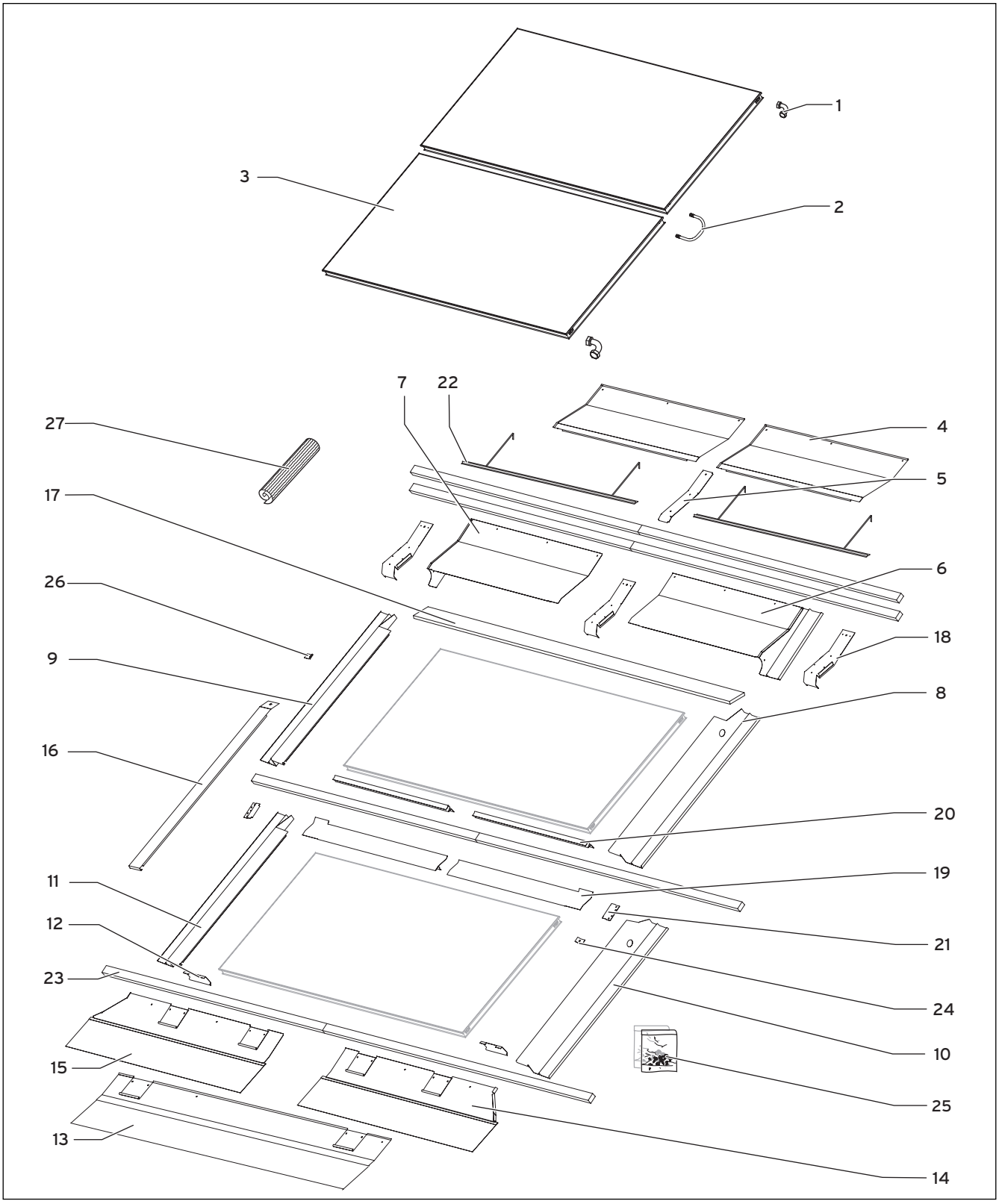



**Fig. 5.2 Kit de montaje del colector horizontal**

| | | Kit básico: en forma de columna (Drainback) | Ampliación: en forma de columna (Drainback) |
|---|---|---|---|
| | **Colectores** | **1** | **2** |
| **Pos.** | **Denominación** | **Número** | **Número** |
| 1 | Conexión hidráulica | se suministra con el sistema auroSTEP | |
| 2 | Tubería de unión con racores autorroscantes | se suministra con el sistema auroSTEP | |
| 3 | Colector | 1 | 2 |
| 4 | Chapa de la hilada de cumbrera | - | - |
| 5 | Empalme de la chapa de la hilada de cumbrera, arriba | 1 | - |
| 6 | Chapa de la hilada de cumbrera, derecha | 1 | - |
| 7 | Chapa de la hilada de cumbrera, izquierda | 1 | - |
| 8 | Parte lateral derecha | 1 | - |
| 9 | Parte lateral izquierda | 1 | - |
| 10 | Parte lateral derecha (inferior) | - | 1 |
| 11 | Parte lateral izquierda (inferior) | - | 1 |
| 12 | Remate del perfil | 2 | - |
| 13 | Parte frontal central | - | - |
| 14 | Parte frontal derecha | 1 | - |
| 15 | Parte frontal izquierda | 1 | - |
| 16 | Chapa intermedia | - | - |
| 17 | Tabla de apoyo | 1 | - |
| 18 | Empalme de la chapa de la hilada de cumbrera, abajo | 3 | - |
| 19 | Chapa intermedia horizontal | - | 1 |
| 20 | Listón de sujeción | - | 2 |
| 21 | Distanciador | - | 2 |
| 22 | Listón de teja | 1 | - |
| 23 | Listón del tejado (213 cm) | 4 | 8 |
| 24 | Abrazadera interior | 6 | 12 |
| 25 | Kit de tornillos (n.º 1-5) (TX 25) | | |
| | Tornillo n.º 1 | 22 | 7 |
| | Tornillo n.º 2 | 15 | 7 |
| | Tornillo n.º 3 | 7 | 6 |
| | Tornillo n.º 4 | 10 | 8 |
| | Tornillo n.º 5 | 3 | - |
| 26 | Abrazadera exterior | 8 | 8 |
| 27 | Rodillo Easyform | 1 | 1 |

**Tab. 5.2 Kit de montaje del colector horizontal**

Para el montaje de 3 colectores en forma de columna se utilizan un kit básico y 2 kits de ampliación.

## 5.2 Preparar la conexión hidráulica

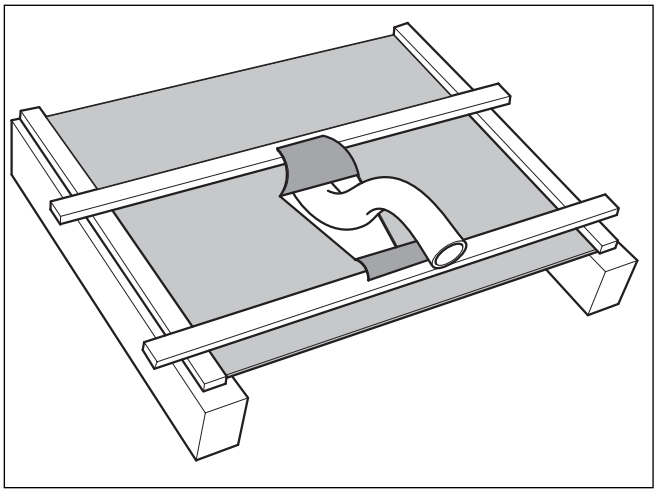


**Fig. 5.3 Guiar la tubería a través de la capa aislante**

Si existe una capa aislante, proceda de la siguiente manera:

- ➤ Haga un corte en forma de V en la capa aislante.
- ➤ Coloque la solapa superior más ancha sobre el listón del tejado que se encuentra encima y la solapa inferior más estrecha sobre el listón del tejado que se encuentra debajo.
- ➤ Tense y fije la capa aislante al listón del tejado. Así la humedad se evacuará por los laterales.
- ➤ En tejados encofrados debe cortar un agujero con la sierra de calar.
- ➤ Trabaje después con el cartón alquitranado tal como se describe para la capa aislante.

**¡Atención!**
**¡Fugas!**
Para efectuar el montaje en tejado, este debe tener una inclinación de ≥ 22°. En las inclinaciones de tejado de <22° puede acumularse agua de lluvia sobre las chapas de cubierta y producir fugas.

- ➤ En inclinaciones de tejado de 15°-22° utilice el kit de cobertura de Vaillant para inclinaciones pequeñas (solamente posible con una posición vertical del colector).

## 5.3 Herramientas necesarias

- ➤ Para el montaje de los colectores planos prepare las siguientes herramientas y materiales.

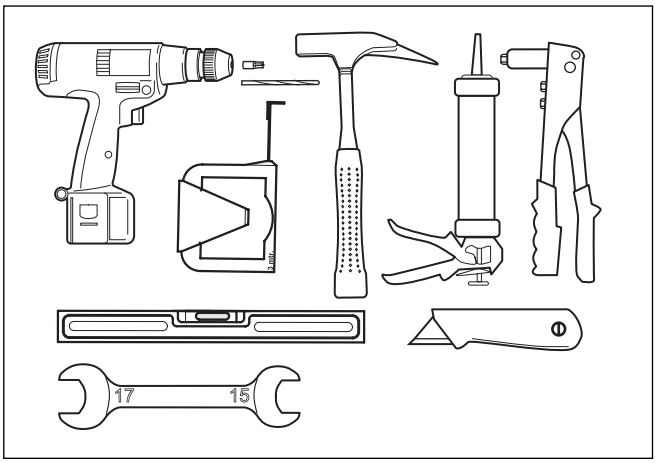



**Fig. 5.4 Herramientas de montaje: Nivel de burbuja, atornillador con acumulador, torx bit (TX25, incluido en el volumen de suministro), taladro de 4,5 mm, martillo, cinta métrica/metro plegable, martillo de goma, cuchillo para cortar moqueta, silicona resistente a la intemperie, llave de boca (SW 15 y SW 17) y remachadora (incluida en el volumen de suministro)**

# 6 Montaje en tejado

Se encuentran disponibles dos modelos diferentes de colectores planos auroTHERM de Vaillant para el sistema auroSTEP plus: VFK 135 D (horizontal), que se colocan en el campo del colector en forma de columna y VFK 135 VD (vertical), que se colocan en el campo del colector en forma de fila.
Generalmente los pasos de montaje y las indicaciones contenidas en estas instrucciones son válidas para ambas posiciones de colectores y disposiciones de campo. Si en casos concretos los pasos de montaje difieren, se indicará explícitamente:

**En posición horizontal del colector**

**En posición vertical del colector**

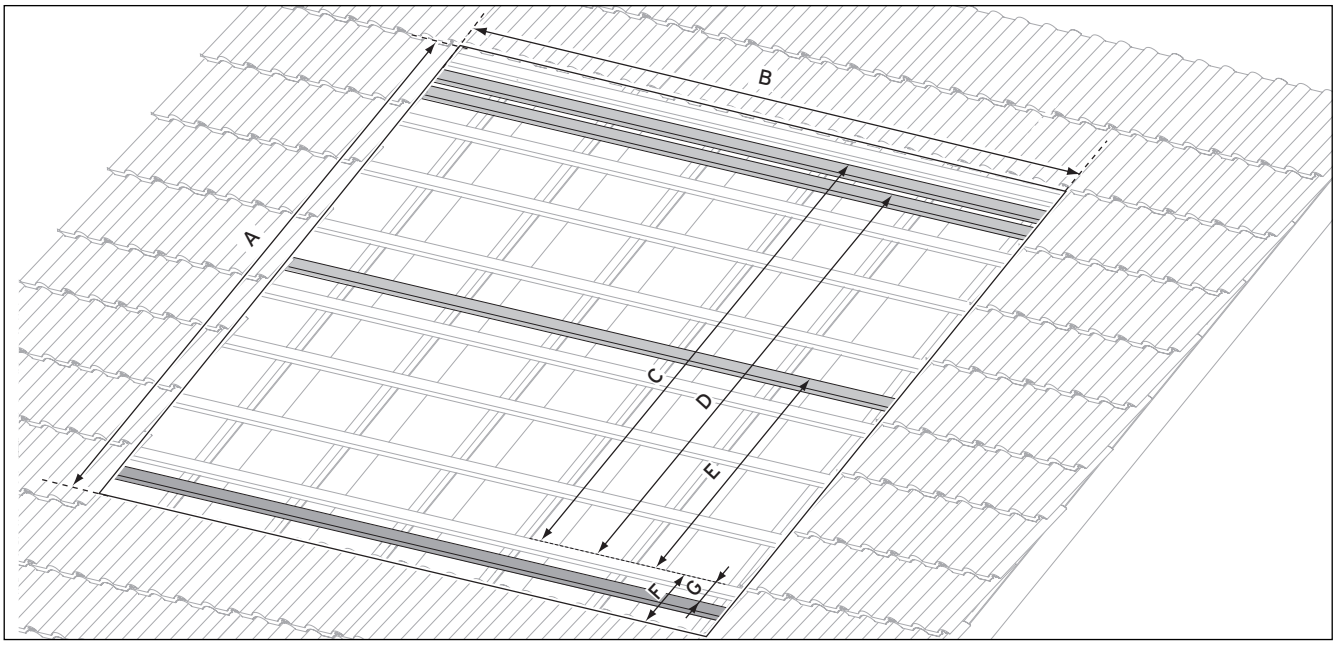



**Fig. 6.1 Dimensiones para el campo de montaje y la posición de los listones de montaje (la línea de referencia es en cada caso el borde de la teja de hormigón)**

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VFK 135 VD** | 2725 | véase tab. 6.2 | 2291 | 2191 | n. disp. | 309 (mín. 280) | 150 |
| **VFK 135 D** | véase tab. 6.2 | 2597 | 2796 | 2586 | 1146 | | |

**Tab. 6.1 Dimensiones del campo de montaje en mm**

| | Número de colectores | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|
| **VFK 135 VD** | Superficie descubierta, anchura (**B**) | 2073 | 3336 | 4599 |
| | Superficie recubierta, anchura (arista del borde del recubrimiento de tejado hacia el faldón de la chapa de izquierda a derecha) | 1457 | 2720 | 3983 |
| **VFK 135 D** | Superficie descubierta, altura (**A**) | 1925 | 3230 | 4535 |
| | Superficie recubierta, anchura (arista del borde del recubrimiento de tejado hacia el faldón de la chapa de izquierda a derecha) | 2337 | 2337 | 2337 |

**Tab. 6.2 Dimensiones de la superficie recubierta/superficie descubierta**

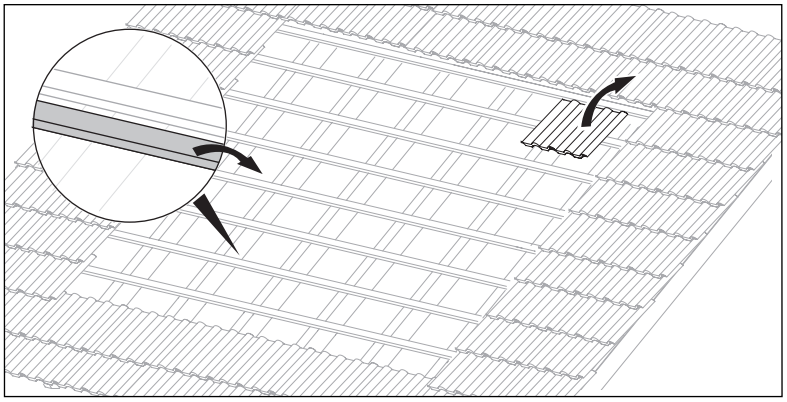


**Fig. 6.2 Determinar el campo de montaje**

- Determine con ayuda de las dimensiones (→ **Fig. 6.1**) el campo de montaje sobre el tejado.
- Cubra las tejas.
- Coloque los listones de tejado adicionales según la **fig. 6.1**.

**¡Peligro!**
**¡Peligro de derrumbamiento!**
Si utiliza para la fijación los listones ya existentes del tejado, compruebe necesariamente su capacidad de carga.
- Monte los colectores planos sólo en tejados con la suficiente capacidad de carga.
- En caso necesario, pida ayuda a un experto.

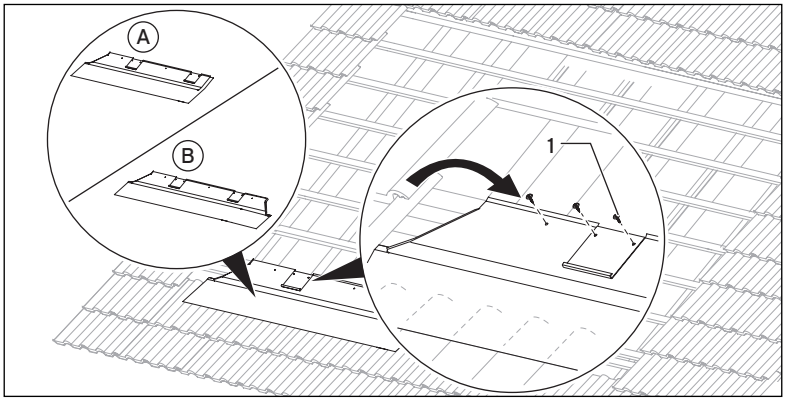



**Fig. 6.3 Colocar el marco izquierdo inferior**

- Cuelgue la parte frontal izquierda (**A**) en el listón del tejado.
- Al montar un único colector vertical, cuelgue la parte frontal (**B**) en el listón del tejado.
- Atornille al listón del tejado la parte frontal con 6 tornillos con junta (tornillos n.º 1) (**1**) con ayuda del torx bit suministrado.

**¡Atención!**
**¡Retire primero la lámina protectora!**
Para evitar la rotura del campo completo del colector, retire la lámina protectora de la superficie de pegado de los faldones flexibles sólo después de montar todo el campo del colector.
- Retire la lámina protectora únicamente después del montaje.

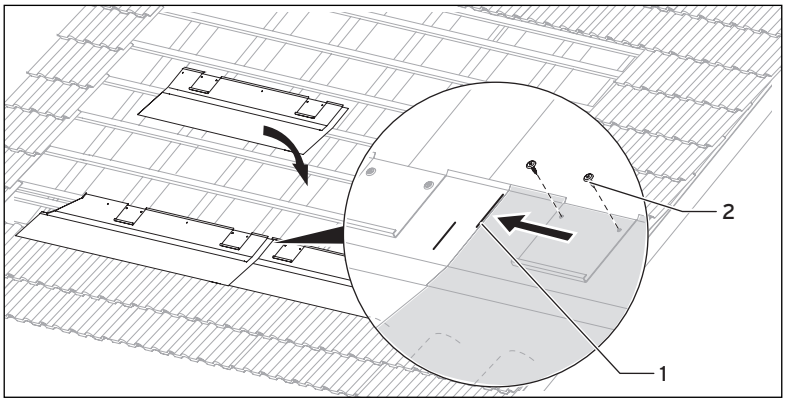



**Fig. 6.4 Colocar los restantes marcos inferiores**

- Deslice la siguiente parte frontal hasta la marca (**1**) sobre la primera parte frontal y atorníllela al listón del tejado con los 6 tornillos con junta suministrados (tornillos n.º 1) con ayuda del con ayuda del torx bit suministrado.
- Fije de forma correspondiente al número de colectores una tras otras las restantes piezas del marco de izquierda a derecha.
- Cierre el campo con la parte frontal derecha.

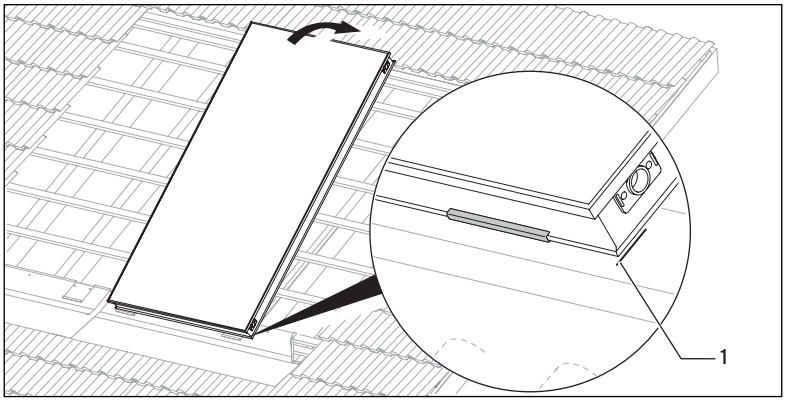



**Fig. 6.5 Coloque el colector derecho**

- Cuelgue el colector derecho en las asas de la parte frontal.
- Coloque el colector con la parte lateral señalando hacia la marca (**1**) de la parte frontal.

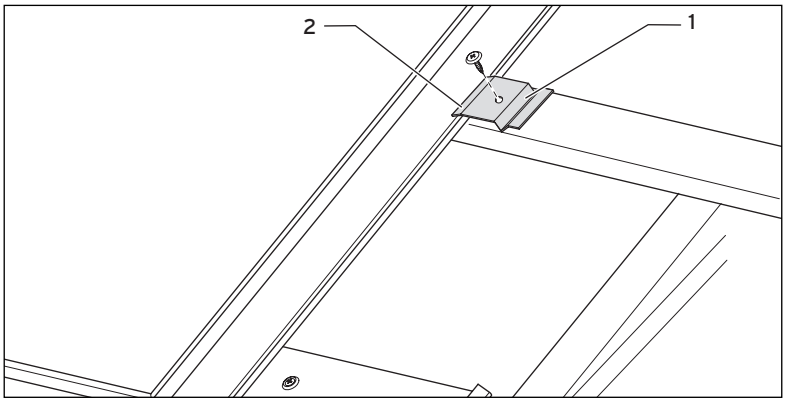



**Fig. 6.6 Atornillar los colectores planos**

- Atornille con el torx bit el colector en cada lateral al listón del tejado mediante 4 de las abrazaderas y tornillos n.º 3 suministrados.
  El lado plegado (**1**) de la abrazadera debe señalar hacia el exterior.
- Observe que la a parte biselada (**2**) de la abrazadera se encuentre por encima del borde del colector.

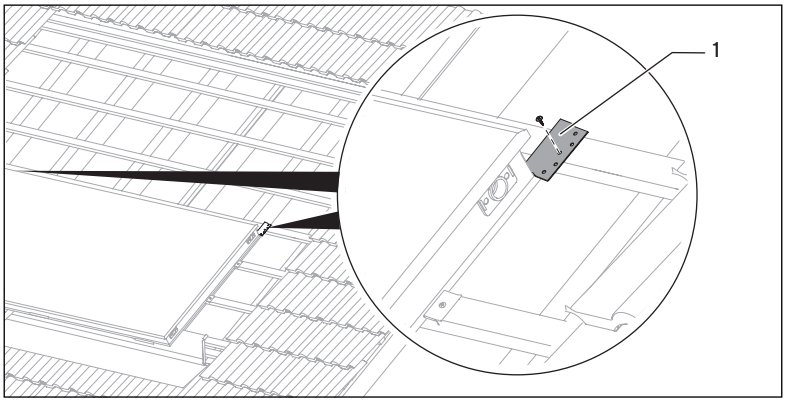



**Fig. 6.7 Atornillar los distanciadores**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

- Atornille al listón del tejado los distanciadores por encima del colector con los tornillos n.º 3 suministrados y el torx bit.

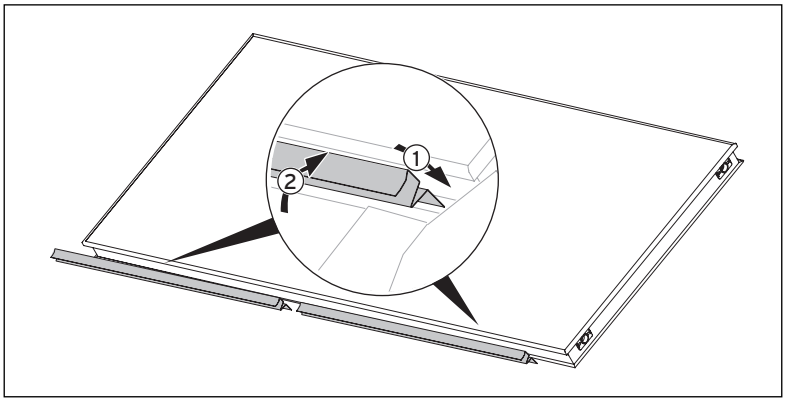



**Fig. 6.8 Preparar el colector**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

- Preparación del colector superior
- Coloque los listones de sujeción en la ranura inferior del marco del colector (**1**).
- Deslice los listones de sujeción debajo del borde superior del colector hasta que encastren (**2**).

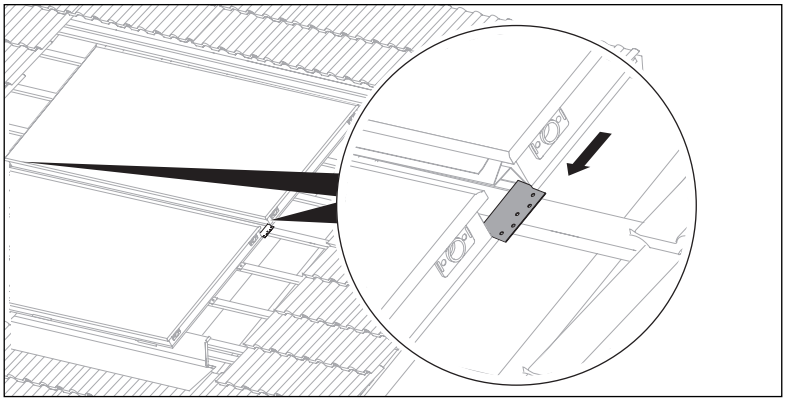


**Fig. 6.9 Disponer el colector**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

➤ Coloque el siguiente colector alineados con los distanciadores.

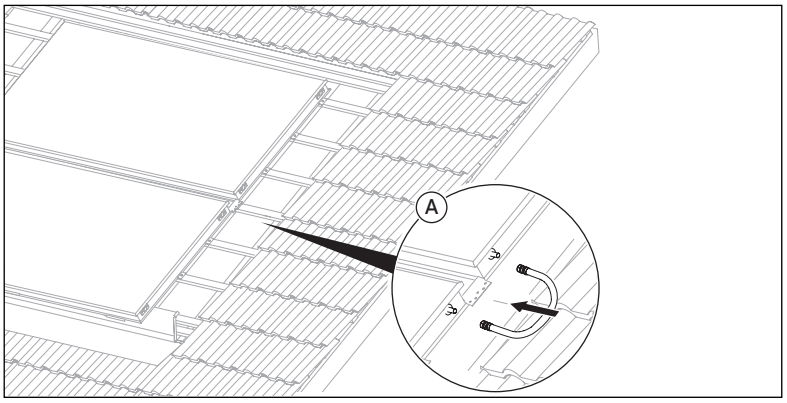



**Fig. 6.10 Conexión hidráulica**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

➤ Conecte los colectores con la tubería de unión con los racores autorroscantes (**A**).

Antes de montar las conexiones hidráulicas, debe retirarse el tapón que se suministra con el colector.

Cuando se montan 3 colectores en el campo en posición horizontal en forma de columna, se repiten para el tercer colector los pasos de montaje del segundo colector.

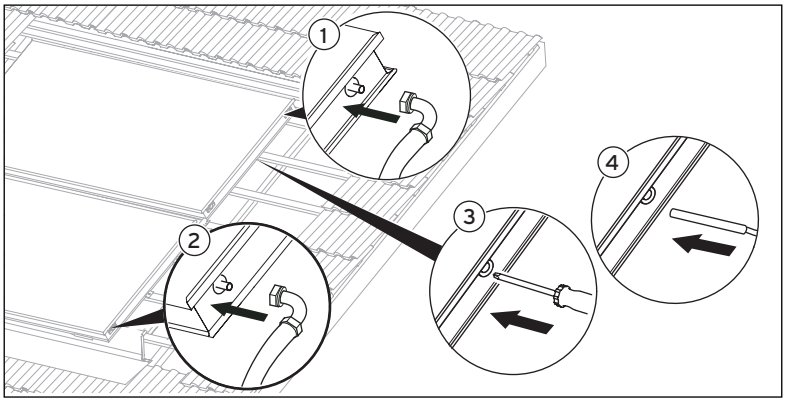



**Fig. 6.11 Conexiones hidráulicas VFK 135 D**

El conducto de unión entre el campo del colector y el acumulador debe montarse siempre con una caída continua para facilitar el vaciado del sistema.
Observe al respecto las instrucciones de instalación del sistema auroSTEP plus.

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

➤ Cierre la ida (salida del colector hacia el acumulador) (**1**) mediante el racor autorroscante superior que se suministra con el sistema.
➤ Cierre el retorno (entrada del colector hacia el acumulador) (**2**) mediante el racor autorroscante inferior que se suministra con el sistema.
➤ Atraviese en el **colector superior** el tapón de goma del sensor de temperatura en la marca con un destornillador (**3**).
➤ Inserte el sensor del colector a través del tapón de goma hasta que se perciba una clara resistencia (**4**).
➤ Conecte el retorno y la ida del colector con las tuberías del conexión del sistema.
➤ Compruebe, en caso necesario, la estanqueidad de las conexiones.

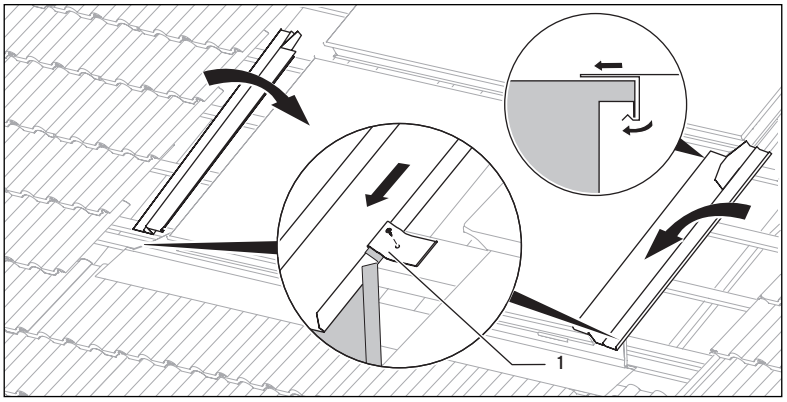



**Fig. 6.12 Fijar las partes laterales inferiores**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

- Deslice las partes laterales más largas (del kit de ampliación) lateralmente sobre el colector inferior.
- Preste atención a que la parte lateral se encuentre alineada con el marco del colector y encastre.
- Fije con el torx bit las partes laterales más largas al listón del tejado mediante los fijadores suministrados (**1**) y los tornillos n.º 2.

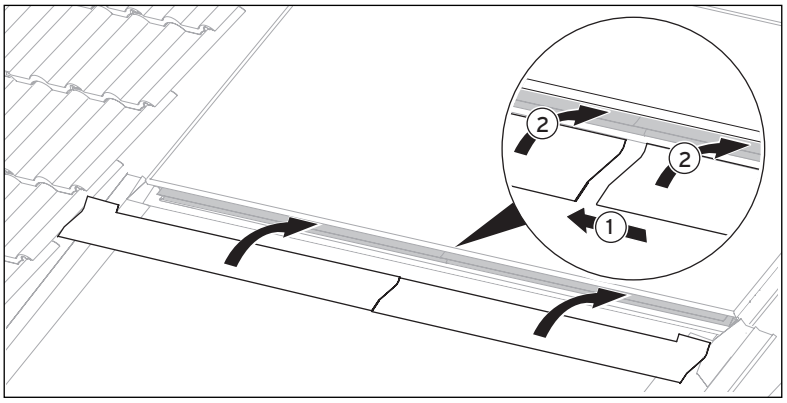



**Fig. 6.13 Fijar las chapas intermedias horizontales**

**Disposición de campo en forma de columna**

VFK 135 D

- Deslice las chapas intermedias una dentro de la otra (**1**).
- Deslice las chapas intermedias horizontales entre el borde del colector y la chapa intermedia (**2**).
- Deslice las chapas por encima del borde superior del colector inferior hasta que encastren de forma audible.

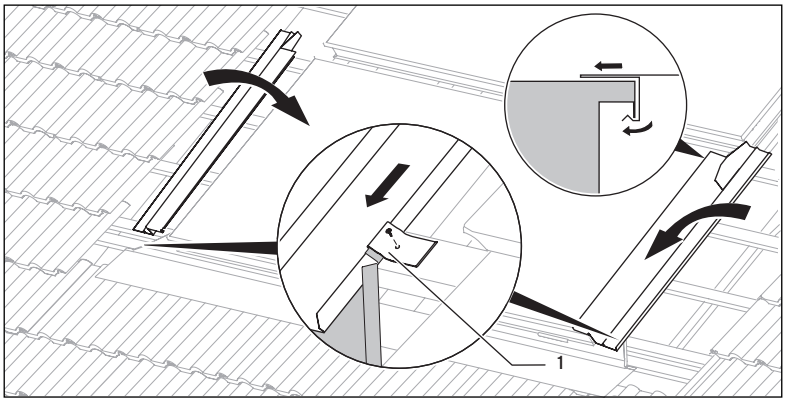



**Fig. 6.14 Fijación de las partes laterales centrales (opcional)**

**Disposición de campo en forma de columna para 3 colectores**

VFK 135 D

- Deslice las partes laterales más largas (del kit de ampliación) lateralmente sobre el colector central.
- Preste atención a que la parte lateral se encuentre alineada con el marco del colector y encastre.
- Fije con el torx bit las partes laterales más largas al listón del tejado mediante los fijadores suministrados (**1**) y los tornillos n.º 2.

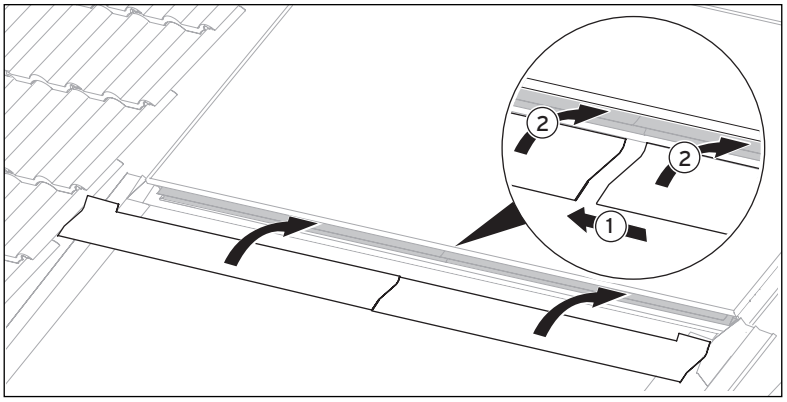



**Fig. 6.15 Fijar las chapas intermedias horizontales**

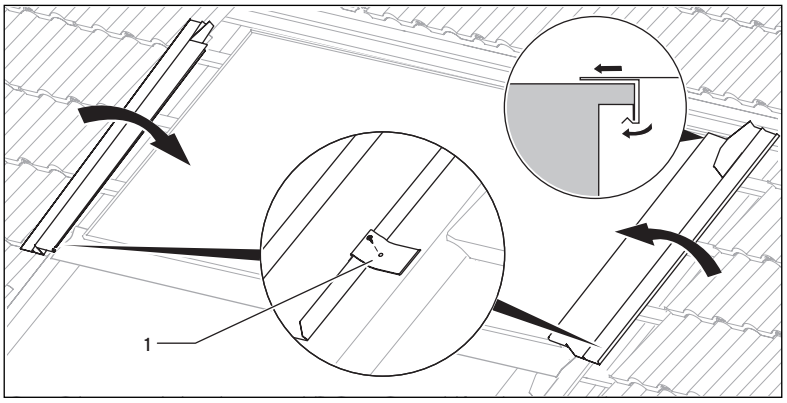



**Fig. 6.16 Fijar las partes laterales superiores**

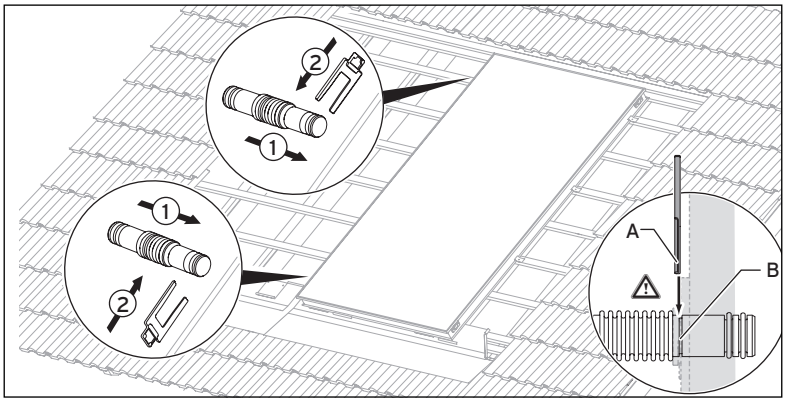



**Fig. 6.17 Montar las tuberías hidráulicas de unión**

### Disposición de campo en forma de columna para 3 colectores

VFK 135 D

- ➤ Deslice las chapas intermedias una dentro de la otra (**1**).
- ➤ Deslice las chapas intermedias horizontales entre el borde del colector y la chapa intermedia (**2**).
- ➤ Deslice las chapas por encima del borde superior del colector central hasta que encastren de forma audible.

### Disposición de campo en forma de columna

VFK 135 D

- ➤ Deslice las partes laterales más cortas (del kit básico) lateralmente sobre el colector superior.
- ➤ Preste atención a que la parte lateral se encuentre alineada con el marco del colector y encastre.
- ➤ Fije con el torx bit las partes laterales al listón del tejado mediante los fijadores suministrados (**1**) y los tornillos n.º 2.

### Disposición de campos en forma de fila

VFK 135 VD

- ➤ Inserte los empalmes de tubos hasta el tope en las aperturas laterales de alojamiento del colector (**1**).
- ➤ Asegure los empalmes de tubos con las pinzas (**2**).

**¡Atención!**
**¡Peligro de daños en los colectores debido a un montaje inadecuado!**
La pinza (**A**) debe encontrarse en la ranura del empalme de tubos (**B**) para garantizar un montaje adecuado.

- ➤ Asegúrese de que la pinza (**A**) se desliza en la ranura del empalme de tubos (**B**).

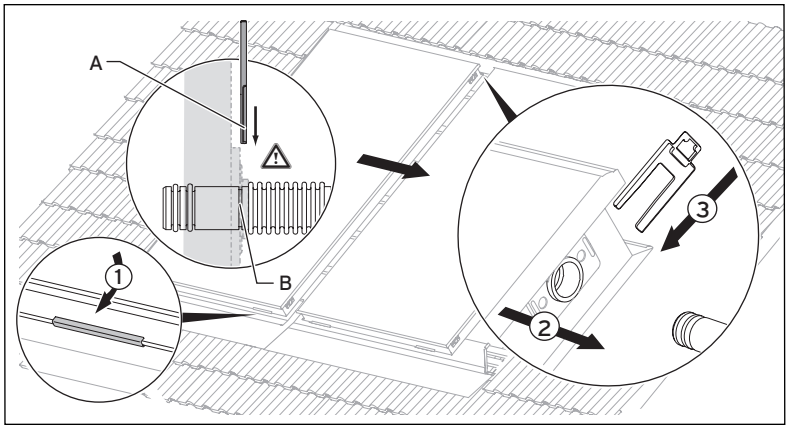



**Fig. 6.18 Colocar los colectores restantes**

**Disposición de campos en forma de fila**

VFK 135 VD

- ➤ Cuelgue el siguiente colector en las asas de las partes frontales (**1**).
- ➤ Deslice los colectores hasta juntarlos (**2**) tomando como referencia las marcas en las partes frontales.

**Los empalmes de tubos deben deslizarse y ajustarse bien en las aperturas laterales sin provocar ningún daño.**

- ➤ Preste atención a que el lateral derecho del colector acercado se deslice debajo de las pinzas de sujeción del colector colindante.
- ➤ Asegure los empalmes de tubos con las pinzas (**3**).
- ➤ Fije el colector en cada lateral con 4 de las abrazaderas suministradas y los tornillos n.º 3 al listón del tejado (véase **fig. 6.7**).

**¡Atención!**
**¡Peligro de daños en los colectores debido a un montaje inadecuado!**
La pinza (**A**) debe encontrarse en la ranura del empalme de tubos (**B**) para garantizar un montaje adecuado.

- ➤ Asegúrese de que la pinza (**A**) se desliza en la ranura del empalme de tubos (**B**).

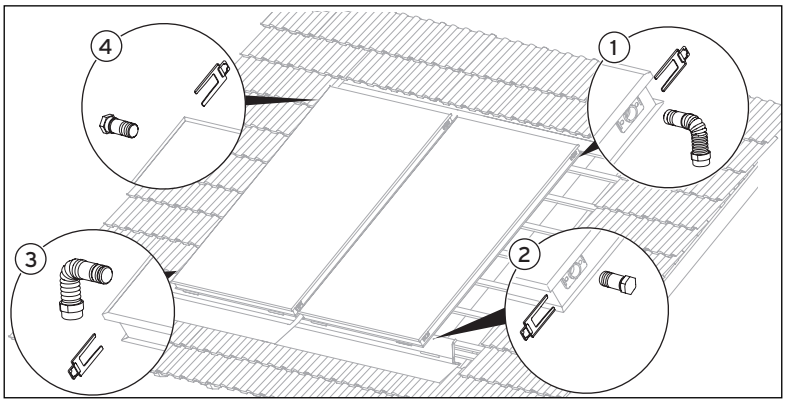



**Fig. 6.19 Montar las conexiones hidráulicas**

Los campos del colector con 3 colectores solamente pueden conectarse de forma alternada.

Cuando las estructuras constructivas lo requieran puede efectuarse también una instalación en un solo lado, pero únicamente para campos del colector con 1 ó 2 colectores.

El conducto de unión entre el campo del colector y el acumulador debe montarse siempre con una caída continua para facilitar el vaciado del sistema.
Observe al respecto las instrucciones de instalación del sistema auroSTEP plus.

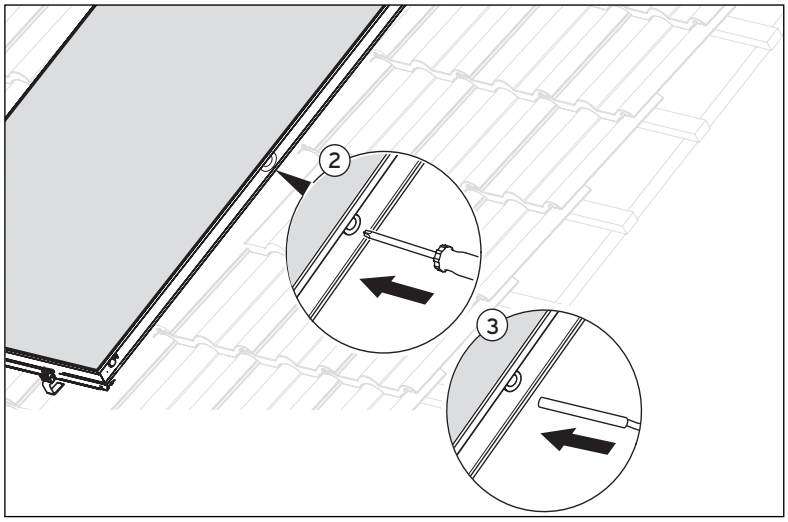



**Fig. 6.20 Montaje del sensor de temperatura**

**Disposición de campos en forma de fila**

VFK 135 VD
- ➤ Conecte la ida (**1**) en la parte superior.
- ➤ Conecte el retorno (entrada) (**3**) en el lado opuesto de la ida.
- ➤ Monte los dos tapones en las demás aperturas (**2**, **4**).
- ➤ Asegure las conexiones y los tapones con las pinzas.
- ➤ Conecte el retorno y la ida del colector con las tuberías del conexión del sistema auroSTEP plus.

- ➤ Elija la abertura del campo del colector que se encuentre más cerca de la conexión de ida.
- ➤ Atraviese **en el colector elegido** el tapón de goma del sensor de temperatura en la marca con un destornillador (**2**).
- ➤ No retire el tapón de goma.
- ➤ Inserte el sensor del colector a través del tapón de goma hasta que se perciba una clara resistencia (**3**).

**¡Peligro!**
**¡Peligro de daños personales y materiales por hundimiento del tejado!**
El colector plano puede caer cuando se ha fijado indebidamente.
- ➤ Apriete los elementos de sujeción.
- ➤ Compruebe el tensado adecuado moviendo la piedra superior de sujeción.
- ➤ Si aún se mueve la piedra superior de sujeción, apriete la tuerca más.

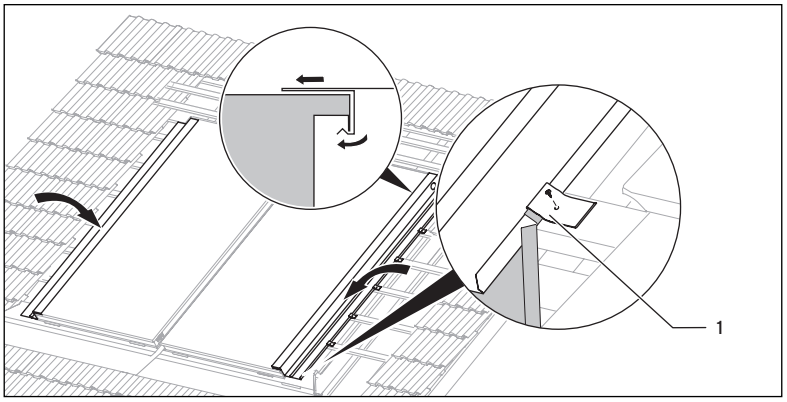



**Fig. 6.21 Apretar las partes laterales**

**Disposición de campos en forma de fila**

VFK 135 VD

- ➤ Fije con el torx bit las partes laterales al listón del tejado mediante los fijadores suministrados (**1**) y los tornillos n.º 2.
- ➤ Preste atención a que la parte lateral se encuentre alineada con el marco del colector y encastre.

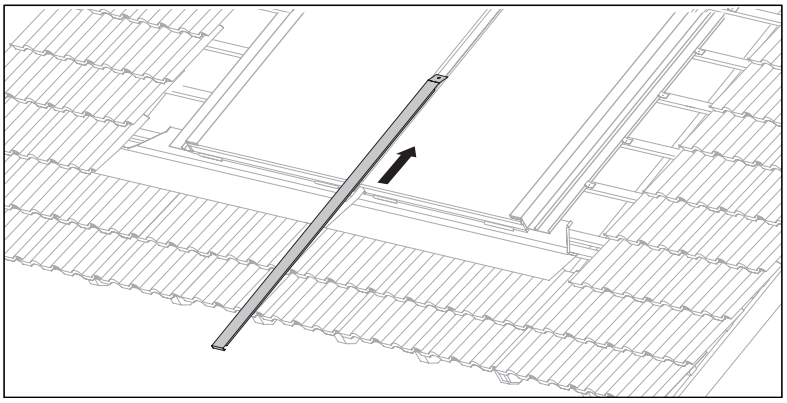


**Fig. 6.22 Colocar la chapa intermedia vertical**

**Disposición de campos en forma de fila**

VFK 135 VD

- ➤ Deslice la chapa intermedia vertical desde abajo entre los colectores hasta que quede alineada con el borde inferior del colector.

En caso necesario, utilice jabón blando convencional para facilitar el montaje.

- ➤ Si el montaje de la chapa intermedia no es posible desde la parte inferior (debido a buhardillas, etc.), abra, doblando desde abajo, la chapa intermedia con cuidado, deslice la chapa desde arriba entre los colectores y ciérrela de nuevo en la parte inferior.

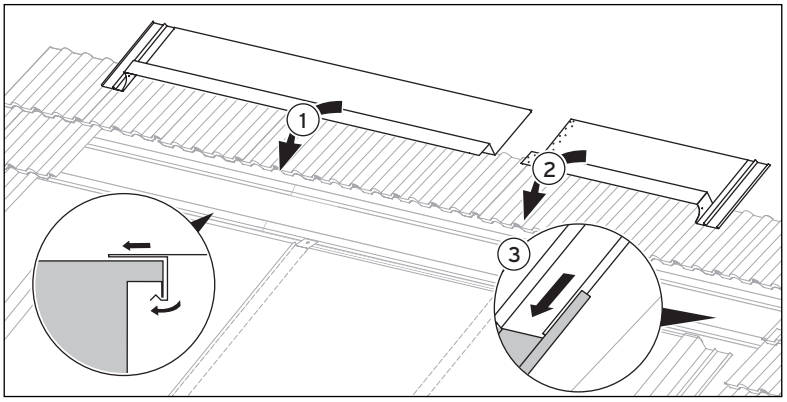



**Fig. 6.23 Colocar las chapas de la hilada de cumbrera (inclinación del tejado: 15-22°)**

**En inclinaciones del tejado de 15-22°**

Solamente VFK 135 VD.

**2 colectores**

- ➤ Deslice la chapa de la hilada de cumbrera sobre ambos colectores.

**3 colectores**

- ➤ Deslice la chapa izquierda de la hilada de cumbrera sobre los 2 colectores izquierdos (**1**).
- ➤ Deslice la chapa derecha de la hilada de cumbrera sobre el colector derecho (**2**).

- ➤ Observe que las chapas de la hilada de cumbrera se encuentren por encima de las partes laterales y se deslicen en el riel previsto (**3**).

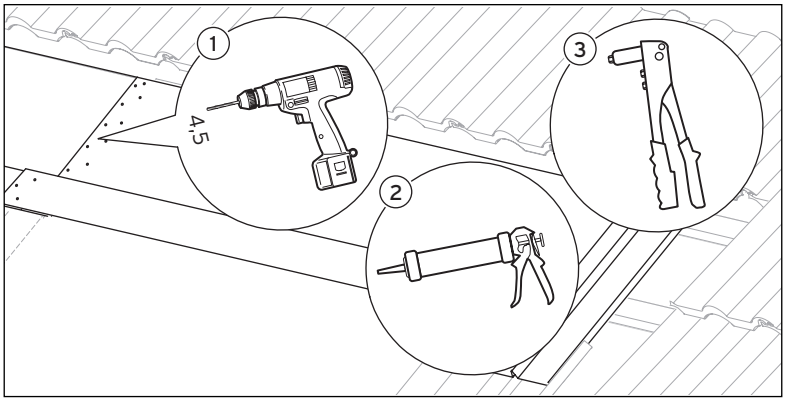



**Fig. 6.24 Unir las chapas de la hilada de cumbrera (inclinación del tejado: 15-22°)**

**En inclinaciones del tejado de 15-22°**

**3 colectores VFK 135 VD**

- ➤ Taladre a través de los orificios de la chapa derecha de la hilada de cumbrera orificios en la chapa izquierda de la hilada de cumbrera situada debajo (**1**).
- ➤ Aplique silicona en las zonas solapadas de las chapas (**2**).
- ➤ Remache las dos chapas de la hilada de cumbrera entre sí (**3**).

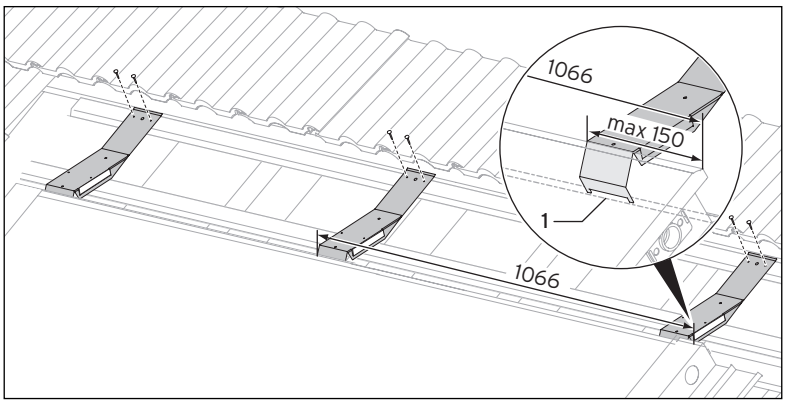



**Fig. 6.25 Colocar chapas de apoyo (colector horizontal)**

**En inclinaciones del tejado de 22-75°**

**En posición horizontal del colector**

- ➤ Coloque las chapas de apoyo por encima del colector:
  - En cada caso una en el borde exterior (máx. 150 mm distanciada del borde).
  - En cada caso en el centro del colector (1066 mm distanciada del borde).
- ➤ Observe que las chapas de apoyo se encuentren sobre la ranura del marco del colector (**1**).
- ➤ Fije las chapas de apoyo al listón del tejado con dos tornillos n.º 3 respectivamente con ayuda del torx bit suministrado.

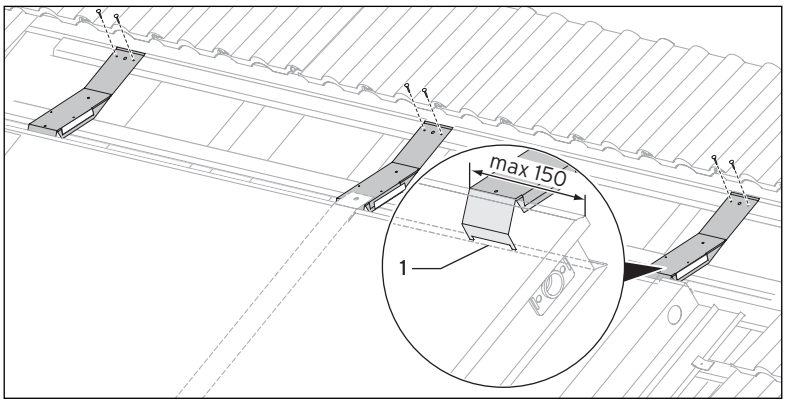



**Fig. 6.26 Colocar chapas de apoyo (colector vertical)**

**En inclinaciones del tejado de 22-75°**

**En posición vertical del colector**

- ➤ Coloque las chapas de apoyo por encima del colector:
  - En cada caso una en el borde exterior (máx. 150 mm distanciada del borde).
  - En cada caso uno por cada empalme de colector (central).
- ➤ Observe que las chapas de apoyo se encuentren sobre la ranura del marco del colector (**1**).
- ➤ Fije las chapas de apoyo al listón del tejado con dos tornillos n.º 3 respectivamente con ayuda del torx bit suministrado.

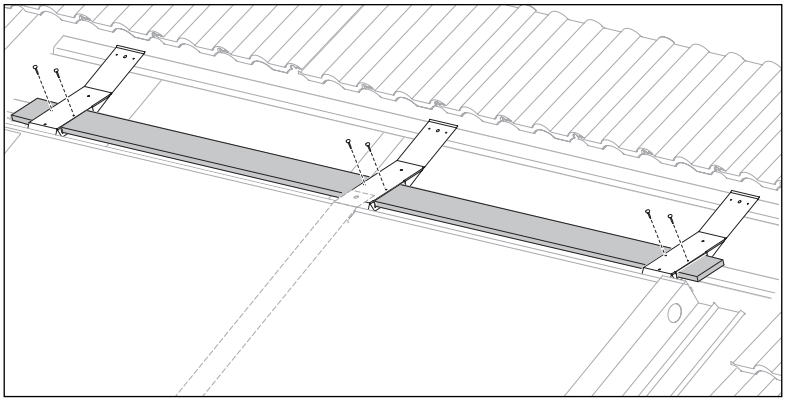


**Fig. 6.27 Colocar los tablones de apoyo**

**En inclinaciones del tejado de 22-75°**

- ➤ Deslice los tablones en las chapas de apoyo.
- ➤ Fije los tablones a las chapas de apoyo con dos tornillos n.º 2 respectivamente con ayuda del torx bit suministrado.

Los tablones protegen el marco superior de los colectores en caso de cargas de nieve o tareas de mantenimiento.

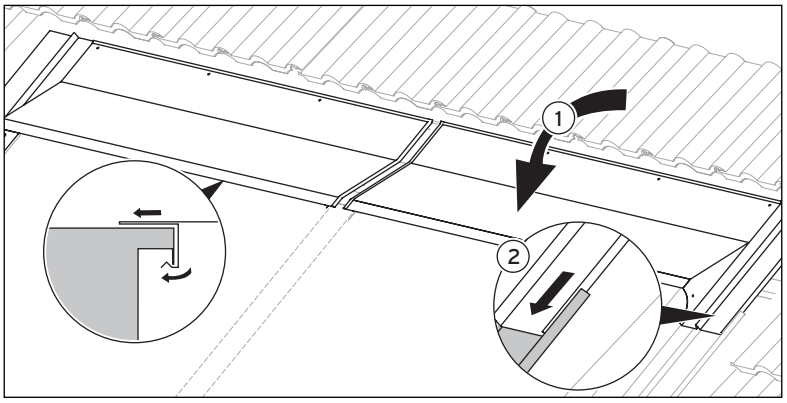



**Fig. 6.28 Colocar las chapas de la hilada de cumbrera**

**En inclinaciones del tejado de 22-75°**

- ➤ Deslice las chapas de la hilada de cumbrera sobre las chapas de apoyo (**1**).
- ➤ Observe que las chapas de la hilada de cumbrera se encuentren por encima de las partes laterales y se deslicen en el riel previsto (**2**).

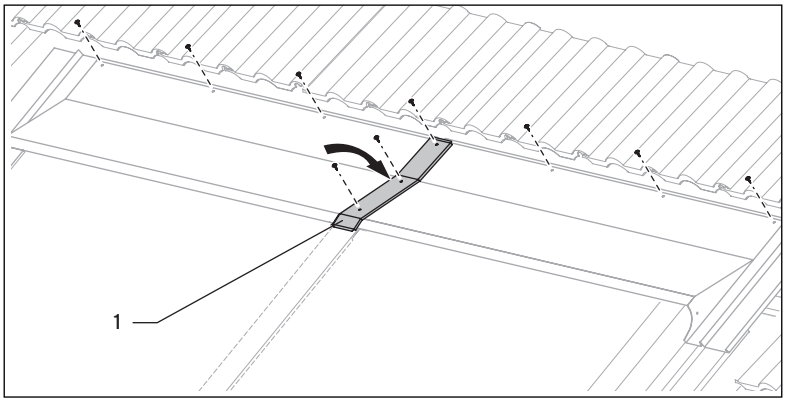



**Fig. 6.29 Empalme de las chapas de la hilada de cumbrera**

**En inclinaciones del tejado de 22-75°**

- ➤ Fije las chapas de la hilada de cumbrera al listón del tejado con los tornillos n.º 1 con ayuda del torx bit suministrado.
- ➤ Fije el empalme de las chapas de la hilada de cumbrera (**1**) con tres tornillos n.º 5 con ayuda del torx bit suministrado sobre el empalme de las chapas.

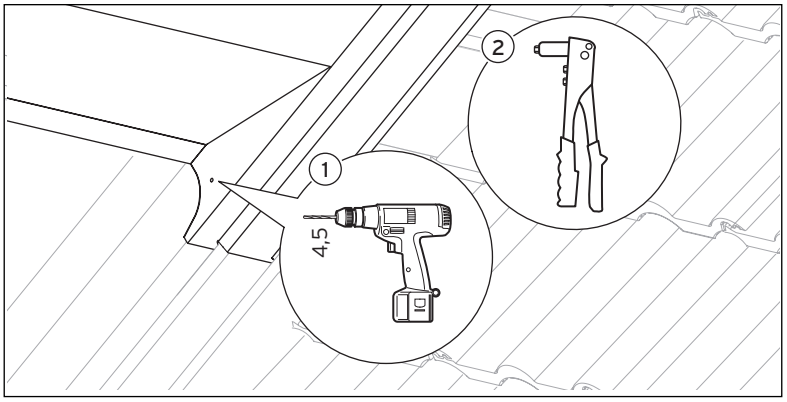



**Fig. 6.30 Remachar el marco**

- Taladre **respectivamente a la derecha e izquierda** de la marca un orificio con un diámetro de 4,5 mm lateralmente a través de la chapa de la hilada de cumbrera (**1**).
- Remache la chapa de la hilada de cumbrera con la parte lateral (**2**).

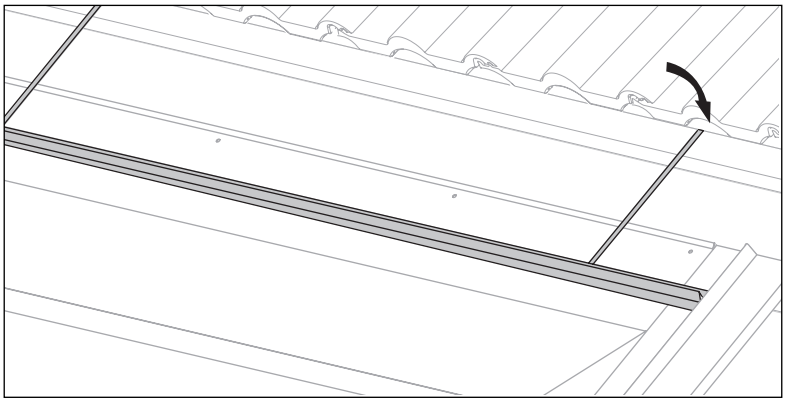


**Fig. 6.31 Cubrir los extremos de los perfiles**

- Coloque listones de tejas sobre las chapas de la hilada de cumbrera.
- Doble las cintas metálicas a la medida y cuelgue los listones de teja en la parte superior del listón del tejado.

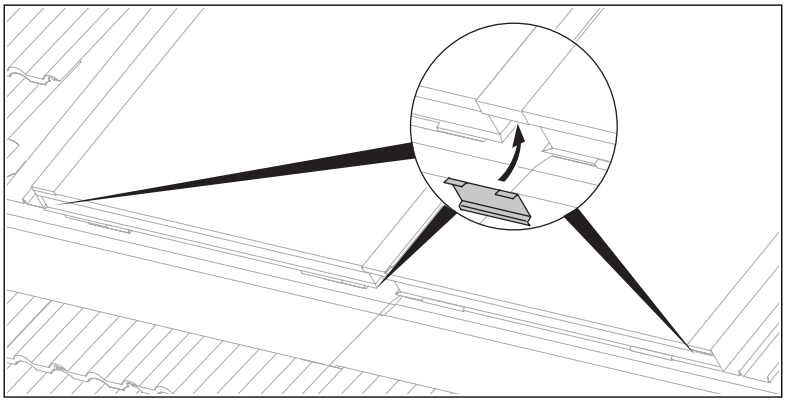


**Fig. 6.32 Cubrir los extremos de los perfiles**

- Cubra los extremos laterales de los perfiles y los empalmes del colector en cada caso desde abajo con los extremos de los perfiles.
- Para ello coloque los extremos de los perfiles abajo y abátalos entonces hacia arriba hasta que empotren de forma audible en el borde superior del colector.

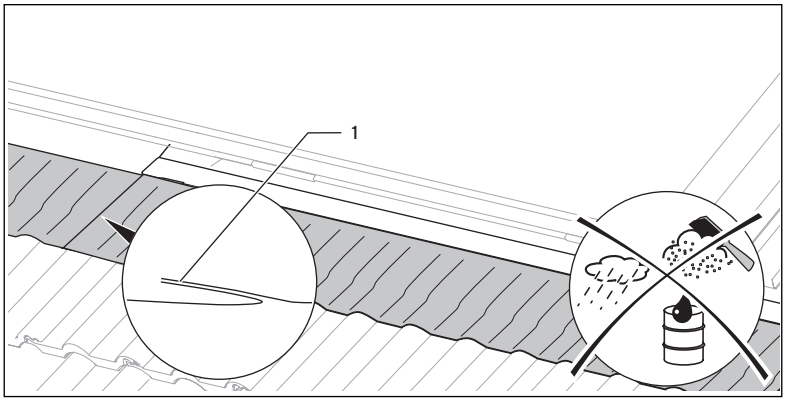



**Fig. 6.33 Adaptar el faldón flexible**

- Retire la lámina protectora de la superficie de pegado del faldón flexible.
- Adapte los faldones flexibles a la forma de la teja.
- Pegue los faldones flexibles en las zonas solapadas (**1**) entre sí.

Observe que la superficie de pegado se encuentre seca, así como libre de polvo y grasa.

En caso necesario (p. ej. con tejas flamencas demasiados altas) pegue la ampliación de la pantalla de hermetización (n.º art.: 0020080801) debajo del faldón flexible. Preste atención a la dirección de flujo correcta del agua de lluvia.

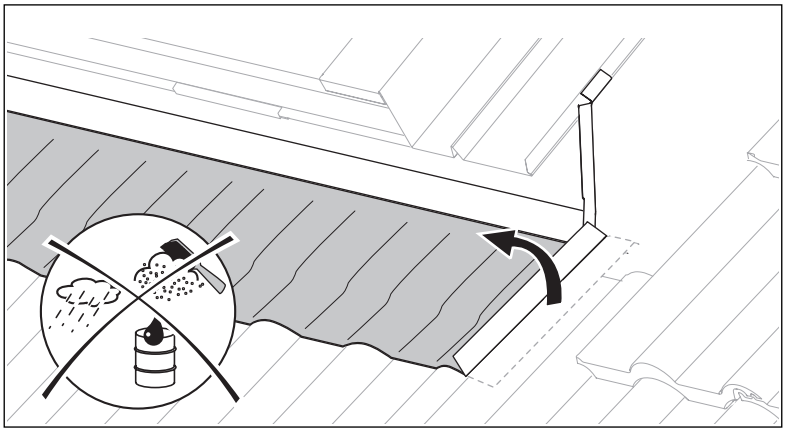


**Fig. 6.34 Pegar el faldón flexible**

- Doble los faldones flexibles en los extremos de los campos del colector.

Observe que la superficie de pegado se encuentre seca, así como libre de polvo y grasa.

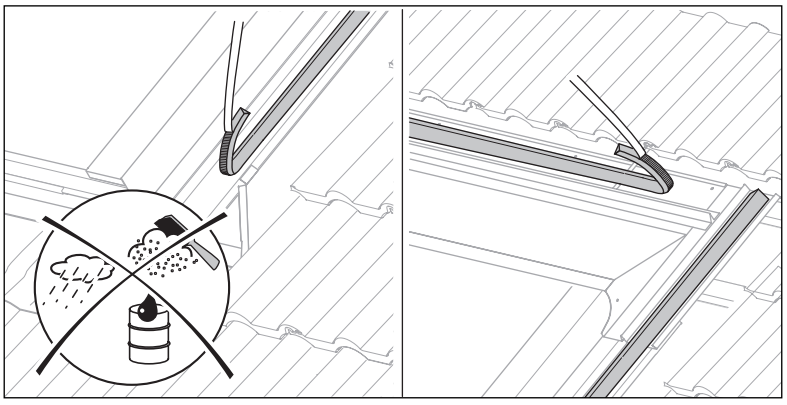


**Fig. 6.35 Colocar la junta de espuma**

- Pegue la junta de espuma en las partes laterales del marco del colector.
- Pegue la junta de espuma sobre las chapas de la hilada de cumbrera.
- En caso necesario, corte la junta de espuma a medida con ayuda del cuchillo para cortar moqueta.

Observe que la superficie de pegado se encuentre seca, así como libre de polvo y grasa.

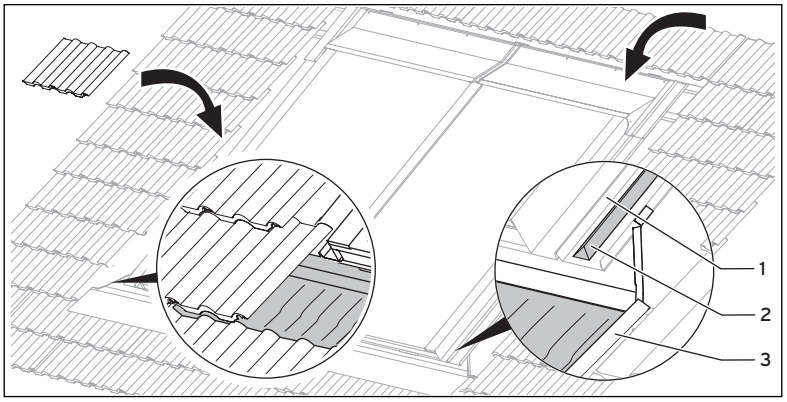



**Fig. 6.36 Cubrir el tejado**

- ➤ Cierre los espacios libres entre el colector y las tejas flamencas.
- ➤ Observe que las tejas flamencas en los laterales del campo del colector
  - se encuentren alineadas con la tabla central (**1**) de las partes laterales,
  - se encuentren justo sobre la junta de espuma (**2**),
  - estén pegadas con las superficies de pegado (**3**) del faldón flexible.
- ➤ Podrá consultar las dimensiones en la **tab. 6.2**.
- ➤ Aproveche para ello las tejas cubiertas y, en caso necesario, vaya aproximándose.

# 7 Trabajos finales

Controle, con ayuda de la siguiente tabla, si se han ejecutado todos los pasos de trabajo.

| | **Paso de trabajo** | |
|---|---|---|
| 1 | Todas las conexión se aseguran con pinzas de seguridad (VFK 135 VD) | |
| 2 | Conexiones hidráulicas correctamente montadas | |
| 3 | Sensor del colector conectado | |
| 4 | Colectores conectados al dispositivo de protección contra el rayo | |
| 5 | Contención intacta | |

**Tab. 7.1 Trabajos finales**

Tras la primera puesta en marcha y en las estaciones con cambios bruscos de temperatura exterior puede producirse condensado en el colector plano.
Esto forma parte de un funcionamiento normal.

Los reflejos debidos a irregularidades en el vidrio son fenómenos típicos del material.

# 8 Inspección y mantenimiento

El requisito para una disposición continua de funcionamiento, fiabilidad y una larga durabilidad es una inspección y un mantenimiento regulares la instalación solar por parte de un instalador especializado.
Vaillant recomienda firmar un contrato de mantenimiento.

**¡Peligro!**
**¡Peligro de lesiones y daños materiales debido a mantenimientos y reparaciones indebidas!**
Un mantenimiento no efectuado o efectuado indebidamente puede influir en la seguridad del funcionamiento de la instalación solar.
- ➤ Ocúpese de que los trabajos de mantenimiento y las reparaciones los efectúe exclusivamente un instalador cualificado.

**¡Peligro!**
**Peligro de escaldadura y de quemaduras.**
Los colectores planos pueden alcanzar en su interior los 200 °C al recibir la radiación solar.
- ➤ Por este motivo debe evitar realizar los trabajos a pleno sol.
- ➤ Cubra los colectores planos antes de comenzar los trabajos.
- ➤ Trabaje preferentemente durante las primeras horas del día.
- ➤ Lleve guantes de protección adecuados.
- ➤ Lleve gafas de protección adecuadas.

En la siguiente tabla se indican los trabajos de mantenimiento fundamentales para el colector plano así como sus intervalos de realización.

| Trabajos de mantenimiento | Intervalo de mantenimiento |
|---|---|
| Control visual del colector plano y de las conexiones | una vez al año |
| Comprobación del asiento correcto de los soportes y los componentes de colectores | |
| Comprobación de posibles daños en los aislamientos de tubería | |
| Compruebe la protección contra heladas del líquido solar y en caso necesario, cámbielo | |

**Tab. 8.1 Trabajos de mantenimiento**

## 8.1 Control visual del colector plano y de las conexiones

**¡Atención!**
**Daños materiales debidos a una presión demasiado elevada del agua.**
Las limpiadoras de alta presión puede dañar los colectores debido a una presión extremadamente elevada.
- ➤ En ningún caso limpie los colectores con una limpiadora de alta presión.

- ➤ Compruebe que los colectores planos no estén dañados.
- ➤ Compruebe que los colectores planos no tengan suciedad.
- ➤ En caso necesario, elimine la suciedad más fuerte.
- ➤ Compruebe la estanqueidad de las conexiones.

## 8.2 Comprobación del asiento correcto de los soportes y los componentes de colectores

- ➤ Compruebe el apriete fijo de todas las uniones roscadas y, en caso necesario, vuelva a apretarlas.

## 8.3 Comprobación de daños en los aislamientos de tubería

- ➤ Compruebe si los aislamientos de las tuberías presentan daños.
- ➤ Sustituya los aislamientos defectuosos de las tuberías para evitar pérdidas de calor.

# 9 Puesta fuera de funcionamiento

**¡Peligro!**
**Peligro de escaldadura y de quemaduras.**
Los colectores planos pueden alcanzar en su interior los 200 °C al recibir la radiación solar.
- ➤ Por este motivo debe evitar realizar los trabajos a pleno sol.
- ➤ Cubra los colectores planos antes de comenzar los trabajos.
- ➤ Trabaje preferentemente durante las primeras horas del día.
- ➤ Lleve guantes de protección adecuados.
- ➤ Lleve gafas de protección adecuadas.

La instalación solar no debe ponerse fuera de servicio. Para realizar reparaciones o trabajos de mantenimiento se puede poner la instalación solar fuera de servicio durante un breve periodo de tiempo.

**¡Atención!**
**Peligro de daños en los colectores planos.**
Los colectores planos que no están en funcionamiento se pueden deteriorar con más rapidez debido a unas temperaturas elevadas prolongadas durante los periodos de no funcionamiento.
- ➤ Tenga en cuenta que un instalador especializado debe poner la instalación solar fuera de servicio.
- ➤ Deje los colectores planos fuera de servicio un máximo de 4 semanas.
- ➤ Cubra los colectores planos que no estén en funcionamiento.
- ➤ Compruebe que la cubierta esté bien montada.
- ➤ Durante una puesta fuera de servicio prolongada de la instalación solar, desmonte los colectores planos.

**¡Atención!**
**¡Peligro de oxidación del líquido solar!**
Cuando se abre el circuito solar durante un periodo prolongado de puesta fuera de funcionamiento, se puede acelerar el deterioro del líquido solar debido a la entrada del oxígeno del aire.
- ➤ Tenga en cuenta que un instalador especializado debe poner la instalación solar fuera de servicio.
- ➤ Deje los colectores planos fuera de servicio un máximo de 4 semanas.
- ➤ Antes de una puesta fuera de servicio prolongada, vacíe la instalación completamente y elimine el líquido solar adecuadamente.
- ➤ Durante una puesta fuera de servicio prolongada de la instalación solar, desmonte los colectores planos.

## 9.1 Desmontaje de los colectores planos

**¡Atención!**
**¡Daños en el colector solar y en la instalación solar!**
Un desmontaje inadecuado puede provocar daños en el colector plano y en la instalación solar.
- ➤ Antes de desmontar los colectores planos, encargue a un instalador especializado o a un técnico del servicio de atención al cliente de Vaillant la puesta fuera de funcionamiento de la instalación solar.

**¡Atención!**
**¡El líquido solar supone un riesgo para el medio ambiente!**
Tras la puesta fuera de funcionamiento de la instalación solar el colector plano aún puede tener restos de líquido solar, que pueden derramarse durante el desmontaje.
- ➤ Cierre durante el transporte desde el tejado las conexiones de tuberías del colector plano con un tapón.

- ➤ Suelte las conexiones hidráulicas.
- ➤ Retire el colector plano del tejado.
- ➤ Retire los tapones.
- ➤ Vacíe en un bidón los restos del colector plano a través de ambas conexiones.
- ➤ Coloque de nuevo los tapones.
- ➤ Cierre las superficies del tejado de nuevo con el correspondiente recubrimiento del tejado.
- ➤ Elimine el líquido solar debidamente (→ **Cap. 10**).
- ➤ Embale los colectores planos suficientemente.
- ➤ Elimine los colectores planos debidamente (→ **Cap. 10**).

# 10 Reciclaje y eliminación de residuos

Tanto el aparato como el embalaje de transporte se componen en gran parte de materiales reciclados.
Tenga en cuenta las prescripciones legales nacionales vigentes.

## 10.1 Colectores

Los colectores no deben arrojarse a la basura.
Todos los materiales se pueden reciclar al 100%, se pueden separar antes del reciclado y reutilizarse. Asegúrese de que los colectores se desechan conforme a las leyes vigentes.

## 10.2 Embalajes

La eliminación del embalaje de transporte es responsabilidad del instalador especializado que ha instalado los aparatos.

## 10.3 Líquido solar

El líquido solar debe transportarse según las normas locales o bien a un basurero adecuado o a un instalación de combustión adecuada.
Los embalajes que no estén contaminados pueden reutilizarse. Elimine los embalajes que no se puedan limpiar, como por ejemplo el líquido solar.

# 11 Piezas de repuesto

Encontrará una vista general de las piezas de repuesto original Vaillant disponibles
- en su distribuidor (catálogo de piezas de repuesto, impreso o en CD-ROM),
- en el distribuidor NET de Vaillant (servicio de piezas de repuesto) disponible en http://www.vaillant.com/.

# 12 Servicio técnico y garantía

## 12.1 Servicio Técnico Oficial Vaillant

Vaillant dispone de una amplia y completa red de Servicios Técnicos Oficiales distribuidos en toda la geografía española que aseguran la atención de todos los productos Vaillant siempre que lo necesite.
Además, los Servicios Técnicos Oficiales de Vaillant son:
- Perfectos conocedores de nuestros productos, entrenados continuamente para resolver las incidencias en nuestros aparatos con la máxima eficiencia.
- Gestores de la garantía de su producto.
- Garantes de piezas originales.
- Consejeros energéticos: le ayudan a regular su aparato de manera óptima, buscando el máximo rendimiento y el mayor ahorro en el consumo de gas.
- Cuidadores dedicados a mantener su aparato y alargar la vida del mismo, para que usted cuente siempre con el confort en su hogar y con la tranquilidad de saber que su aparato funciona correctamente.

Por su seguridad, exija siempre la correspondiente acreditación que Vaillant proporciona a cada técnico del Servicio Oficial al personarse en su domicilio.
Localice su Servicio Técnico Oficial en el teléfono 902 43 42 44 o en nuestra web www.vaillant.es

## 12.2 Garantía del Fabricante

De acuerdo con lo establecido en el R.D. Leg.1/2007, de 16 de noviembre, Vaillant responde de las faltas de conformidad que se manifiesten en los equipos en los términos que se describen a continuación:
Vaillant responderá de las faltas de conformidad que se manifiesten dentro de los seis meses siguientes a la entrega del equipo, salvo que acredite que no existían cuando el bien se entregó. Si la falta de conformidad se manifiesta transcurridos seis meses desde la entrega deberá el usuario probar que la falta de conformidad ya existía cuando el equipo se entregó, es decir, que se trata de una no conformidad de origen, de fabricación.
La garantía sobre las piezas del aparato, como garantía comercial y voluntaria de Vaillant, tendrá una duración de dos años desde la entrega del aparato.
Esta garantía es válida exclusivamente dentro del territorio español.

## 12.3 Condiciones de garantía

Salvo prueba en contrario se entenderá que los bienes son conformes y aptos para la finalidad que se adquieren y siempre que se lleven a cabo bajo las siguientes condiciones:
- El aparato garantizado deberá corresponder a los que el fabricante destina expresamente para la venta e instalación en España siguiendo todas las normativas aplicables vigentes.
- El aparato haya sido instalado por un técnico cualificado de conformidad con la normativa vigente de instalación.
- El aparato se utilice para uso doméstico (no industrial), de conformidad con las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del fabricante.
- El aparato no haya sido manipulado durante el periodo de garantía por personal ajeno a la red de Servicios Técnicos Oficiales.
- Los repuestos que sean necesarios sustituir serán los determinados por nuestro Servicio Técnico Oficial y en todos los casos serán originales Vaillant.
- La reparación o la sustitución de piezas originales durante el periodo de garantía no conlleva la ampliación de dicho periodo de garantía.
- Para la plena eficacia de la garantía, será imprescindible que el Servicio Técnico Oficial haya anotado la fecha de puesta en marcha.
- El consumidor deberá informar a Vaillant de la falta de conformidad del bien en un plazo inferior a dos meses desde que tuvo conocimiento.

La garantía excluye expresamente averías producidas por:
- Inadecuado uso del bien, o no seguimiento respecto a su instalación y mantenimiento, con lo dispuesto en las indicaciones contenidas en el libro de instrucciones y demás documentación facilitad al efecto.
- Cualquier defecto provocado por la no observación de las instrucciones de protección contra las heladas.
- Quedan exentas de cobertura por garantía las averías producidas por causas de fuerza mayor (fenómenos atmosféricos, geológicos, utilización abusiva, etc....).

Sobrecarga de cualquier índole: agua, electricidad, gas, etc.
Todos nuestros Servicio Técnicos Oficiales disponen de la correspondiente acreditación por parte de Vaillant. Exíjala en su propio beneficio.
Para activar su Garantía Vaillant sólo tiene que llamar al 902 43 42 44 antes de 30 días. O puede solicitar su garantía a través de Internet,rellenando el formulario de solicitud que encontrará en nuestra web www.vaillant.es.
Si desea realizar cualquier consulta, llámenos al teléfono de Atención al cliente Vaillant: 902 11 68 19.

# 13 Datos técnicos

| | Unidad | VFK 135 D | VFK 135 VD |
|---|---|---|---|
| Tipo de absorbedor | | Serpentín horiz. | Serpentín vert. |
| Dimensiones (Alt x Anch x P) | mm | 1233 x 2033 x 80 | 2033 x 1233 x 80 |
| Peso | kg | 37 | 37,5 |
| Volumen | l | 1,35 | 1,46 |
| Presión máx. | bar | 10 | 10 |
| Temperatura de parada | °C | 176 | 170 |
| Superficie bruta | m2 | 2,51 | 2,51 |
| Superficie de apertura | m2 | 2,35 | 2,35 |
| Superficie absorbedora | m2 | 2,33 | 2,33 |
| Absorbedor | mm | Aluminio (deposición en vacío)<br>0,5 x 1178 x 1978 | |
| Recubrimiento | | High selective (blue) | |
| | | $\alpha$ = 95 %<br>$\varepsilon$ = 5 % | |
| Recubrimiento de cristal | mm | 3,2 (densidad) x 1233 x 2033 | |
| Tipo de vidrio | | Vidrio solar de seguridad (estructura prismática) | |
| Transmisión | % | $\tau$ = 91 | |
| Aislamiento de la pared trasera | mm<br>W/m2K<br>kg/m3 | Lana de roca (con fondo negro)<br>40<br>$\lambda$ = 0,035<br>$\rho$ = 55 | |
| Aislamiento de borde | | Ninguna | |
| Rendimiento $\eta$o | % | 80,1 | 81,4 |
| Capacidad térmica | Ws/m²K | 7362 | 8088 |
| Factor de pérdida térmica (k1) | W/m²K | 3,76 | 2,645 |
| Factor de pérdida térmica (k2) | W/m2K2 | 0,012 | 0,033 |

**Tab. 13.1 Datos técnicos**

VFK 135 D

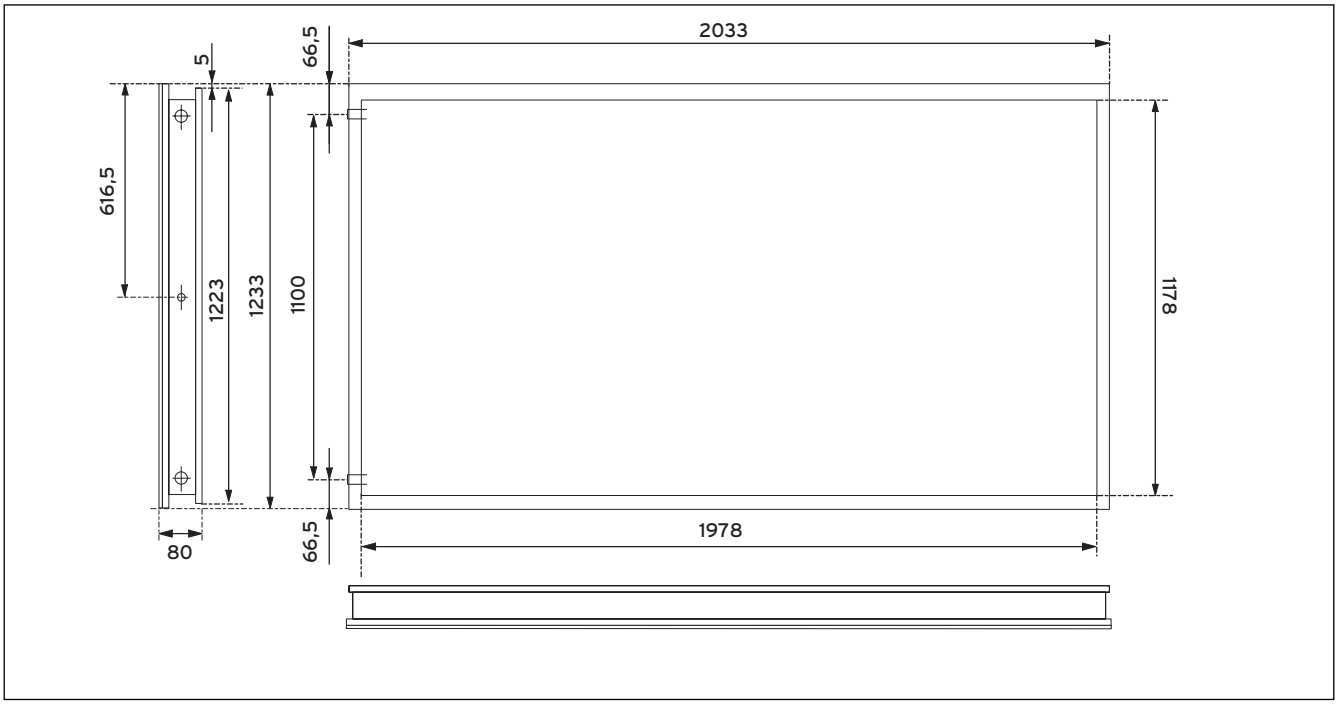



**Fig. 13.1 Dibujo acotado VFK 135 D**

VFK 135 VD

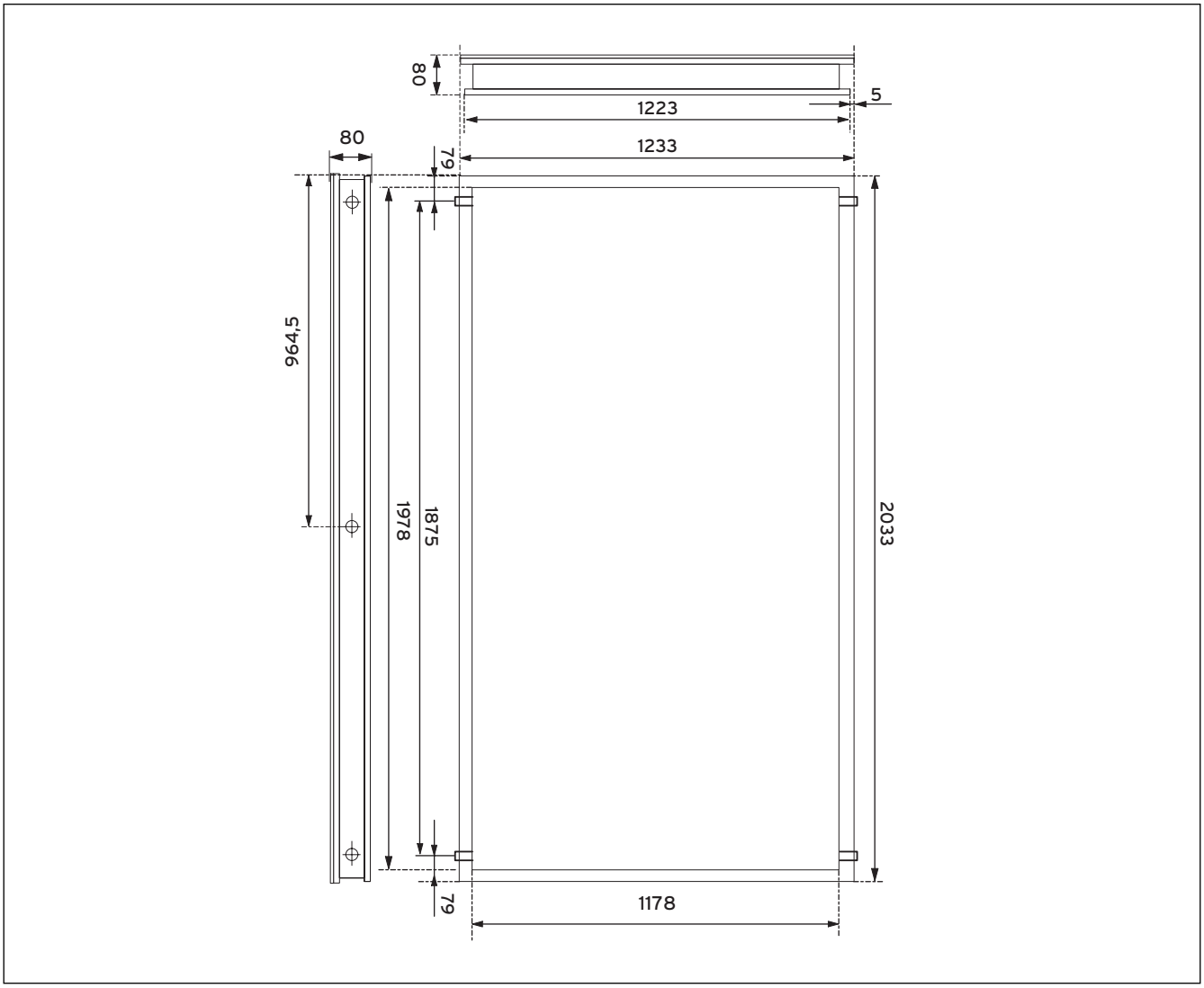



**Fig. 13.2 Dibujo acotado VFK 135 VD**

**Vaillant S. L.**
**Atención al cliente**
C/La Granja, 26 ▮ Pol. Industrial ▮ Apartado 1.143 ▮ 28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono 902 11 68 19 ▮ Fax 916 61 51 97 ▮ www.vaillant.es

**Vaillant GmbH**
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

**0020103226_00 ES 082010** **- Reservado el derecho a introducir modificaciones**